MUNDOCLIMA®

MINI ENFRIADORA INVERTER H4

Manual de servicio

MUENR-H4

(5, 7, 10, 12, 14, 16 kW)

CL25610 a CL25615
Español

Índice

1. Modelos 3
3. Características.....4
4. Descripción de componentes principales 7
5. Especificaciones 9
6. Dimensiones 12
7. Diagrama de tuberías.....13
8. Diagrama de cableado 14
9. Características eléctricas.....17
10. Tablas de capacidad 18
11. Límites de funcionamiento.....24
12. Curvas de pérdidad de presión del intercambiador 26
13. Nivel de ruido.....29
14. Despiece 30
15. Instalación.....39
16. Verificar y poner en marcha la unidad 51
17. Funcionamiento y mantenimiento.....53
18. Controlador.....56
19. Solución de problemas.....60
20. Accesorios opcionales 84

※ Mundoclima se reserva el derecho a interrumpir o modificar en cualquier momento las especificaciones o diseños sin previo aviso y sin incurrir en obligaciones.

1. Modelos

Modelo	Alimentación (V / Fases / Hz)	Capacidad	Tipo de compresor	Intercambi--ador	Modo aire acondicionado	Módulo hidráulico	Refrigerante
MUENR-05-H4	220-240 / 1N / 50	5,0 kW	DC Inverter	Placas	Bomba de calor	Incorporado	R410A
MUENR-07-H4	220-240 / 1N / 50	7,0 kW	DC Inverter	Placas	Bomba de calor	Incorporado	R410A

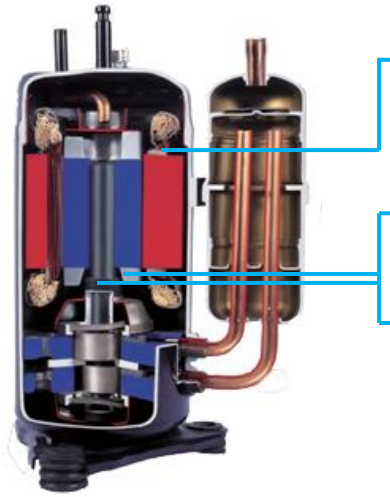
Modelo	Alimentación (V / Fases / Hz)	Capacidad	Tipo de compresor	Intercambi--ador	Modo aire acondicionado	Módulo hidráulico	Refrigerante
MUENR-10-H4	220-240 / 1N / 50	10,0 kW	DC Inverter	Placas	Bomba de calor	Incorporado	R410A
MUENR-12-H4	380-415 / 3N / 50	11,2 kW	DC Inverter	Placas	Bomba de calor	Incorporado	R410A
MUENR-14-H4	380-415 / 3N / 50	12.5 kW	DC Inverter	Placas	Bomba de calor	Incorporado	R410A
MUENR-16-H4	380-415 / 3N / 50	14.5 kW	DC Inverter	Placas	Bomba de calor	Incorporado	R410A

3. Características

3.1 Compresor Inverter de CC muy eficiente

El sistema de refrigeración Mini Chiller Full DC Inverter incorpora un compresor inteligente controlado por tecnología Inverter. Esta tecnología permite que el rendimiento de la unidad exterior se ajuste a las necesidades reales de calor.

Este avanzado sistema garantiza una regulación precisa de la temperatura y un uso energético muy eficiente, lo que contribuye notablemente a limitar su impacto en el medio ambiente.



Motor de CC muy eficiente:
- Diseño innovador del núcleo del motor
- Imán de neodimio de alta densidad
- Estátor de tipo concentrado
- Rango de funcionamiento más amplio

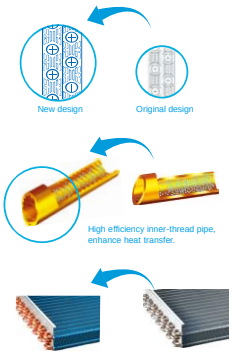
Mejor equilibrio y vibración extremadamente baja:
- Doble leva excéntrica
- 2 contrapesos

Piezas móviles muy estables:
- Material óptimo que combina rodillos y álabes
- Tecnología optimizada de accionamiento del compresor
- Rodillos muy resistentes
- Estructura compacta

3.2 Intercambiador de calor de grandes prestaciones

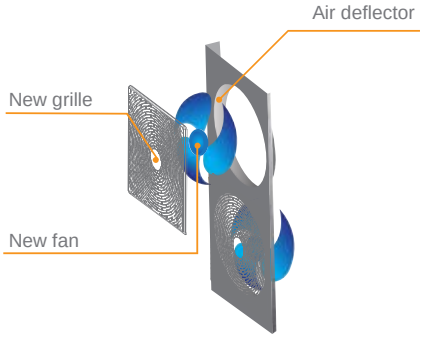
Las nuevas aletas tipo “*window*” amplían la zona de intercambio de calor, lo que permite reducir la resistencia del aire, ahorrar más energía y mejorar el rendimiento del intercambio térmico.

Las aletas de película hidrofílica y las tuberías de cobre roscadas optimizan la eficiencia del intercambio de calor.

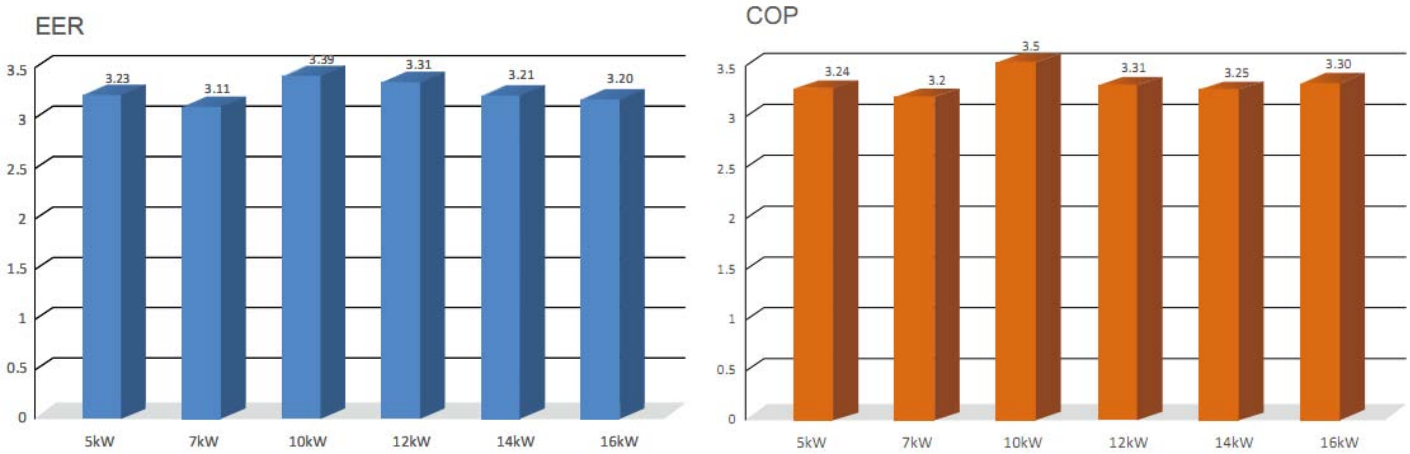


3.3 Diseño para conseguir un nivel bajo de ruido en funcionamiento

El óptimo diseño del ventilador y el nuevo diseño de la rejilla de salida de aire y del deflector permiten un mayor caudal de aire y un menor nivel de ruido durante el funcionamiento.

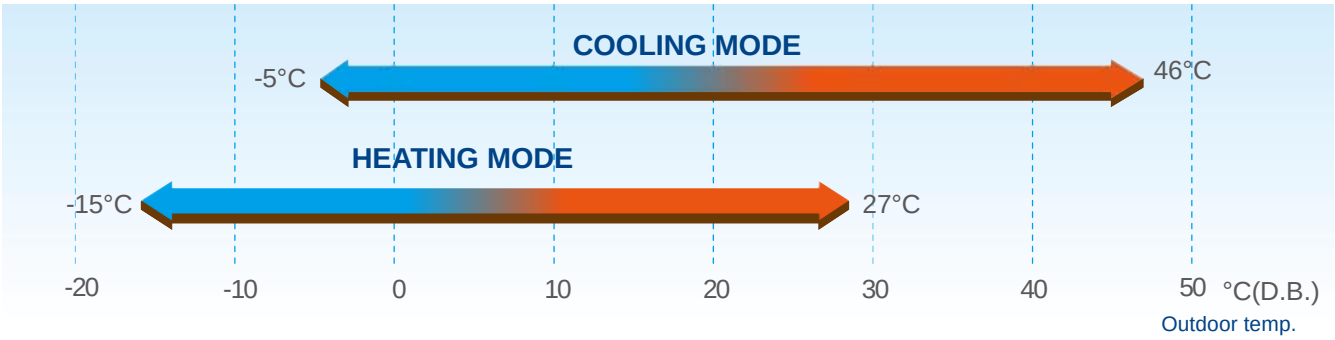


3.4 Alta eficiencia



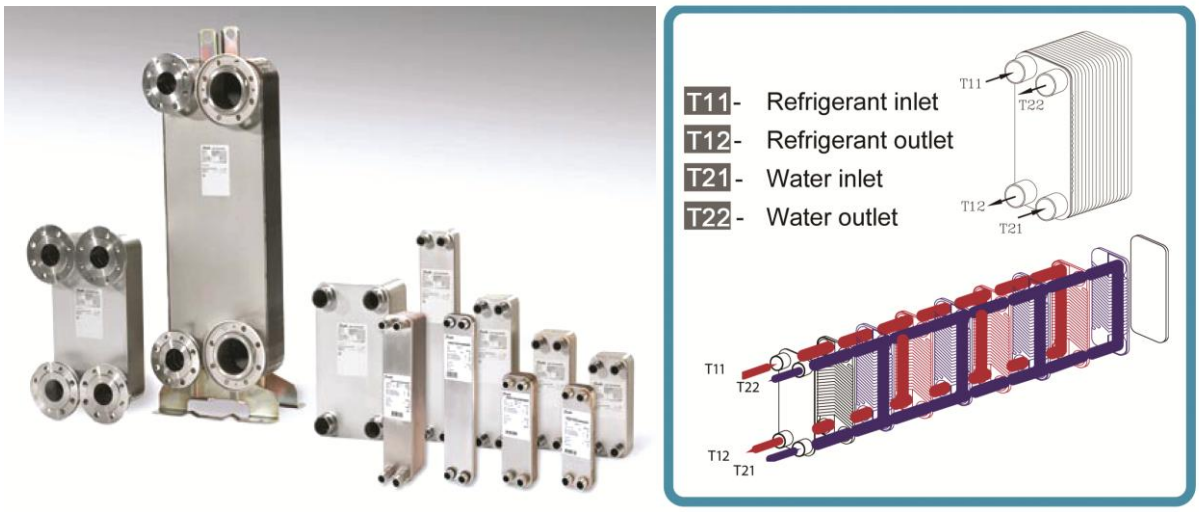
3.5 Amplio rango de temperatura

El sistema mini chiller funciona de forma estable a un intervalo de temperatura extrema desde -15 °C a 46 °C.



3.6 Ahorro de energía y gran seguridad

Al utilizar intercambiador de calor de placas de alta eficiencia, se reduce el consumo de energía.



a. Armario protector metálico con pintura de poliéster inoxidable;

b. Incorporado con protección contra transitorios de tensión, protección contra sobretensiones, protección anti-congelamiento, protección de flujo de agua, etc.; todo para conseguir que el sistema funcione de la forma más segura.

3.7 Diseño compacto e integrado

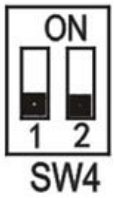
Módulo hidráulico incorporado y totalmente integrado, con tanque de expansión, intercambiador de calor de placas, bomba de circulación de agua, etc. Ahorre espacio y tiempo de instalación.

3.8 Selección remota de refrigeración / calefacción

En los equipos a partir de 10kW es posible hacer la selección refrigeración / calefacción mediante un contacto libre de tensión a tráves de una entradaque dispone el equipo.

Para seleccionar si queremos seleccionar el modo a través del control remoto o a través de la señal externa, los equipos disponen de un micro-interruptor para hacer la configuración.

En el modelo de 10kW:



En los modelos de 12 a 16 kW:

Nota: Cuando se haga la seleccion del modo de las dos formas, el equipo funcionara de acuerdo con la ultima orden dada (en los modelos de 5 y 7 kW esta funcion se incorporara en breve).

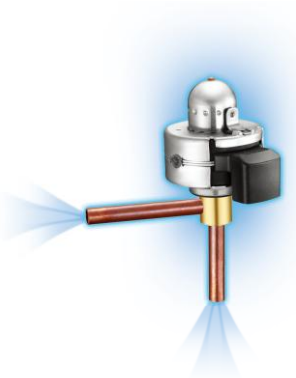
En caso de simultaneidad la seleccion remota tiene prioridad.

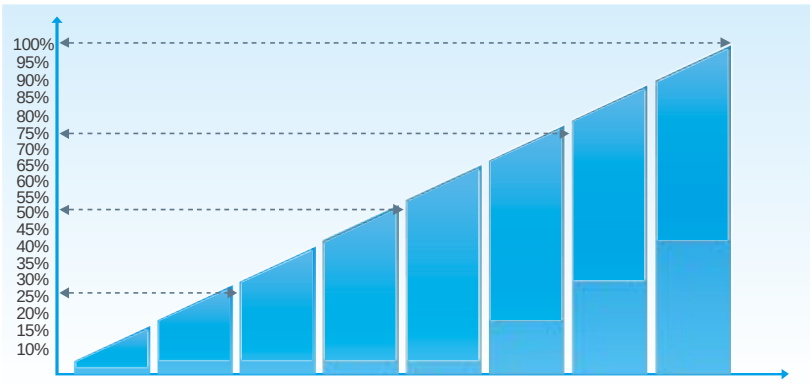
3.9 El EXV controla el flujo más precisamente

Componentes de distribución líquida patentados para maximizar el rendimiento y minimizar el impacto del descongelamiento.

Control del flujo de gas estable y preciso. El EXV alcanza 500 pulsos para ajustar el flujo de forma precisa, asegurando un control preciso y continuo de la temperatura y proporcionando un ambiente agradable.

Respuesta rápida que da como resultado una mayor eficiencia y una fiabilidad.





3.10 Función de marcha / paro forzada de la bomba de agua

Pulse el botón de consulta "*Check*" durante 3 segundos para hacer que comience a funcionar la bomba de agua cuando la unidad está en modo de espera (*standby*). Pulse el botón de "Check" durante 3 segundos nuevamente para detener la bomba de agua.

4. Descripción de los componentes principales

Estructura

Las paredes y la base están hechas de acero galvanizado pintado con epoxi para asegurar una resistencia total a la contaminación atmosférica y bandeja de acumulación de condensado según normativa.

Serpentín del condensador

Las tuberías del serpentín son de cobre compacto, de alto rendimiento y sin soldaduras y las aletas son de aluminio, con superficie ancha para garantizar una óptima capacidad de intercambio de calor. La rejilla de protección del serpentín es estándar.

Motor del ventilador

Para alcanzar un intercambio de calor de alta eficacia, la unidad se equipa con ventiladores de flujo axial de alto rendimiento. El ventilador es accionado directamente por un motor protegido contra condiciones meteorológicas adversas para garantizar el funcionamiento. El motor de ventilador es un motor eléctrico de seis polos con corte térmico incorporado.

Evaporador

El intercambiador de calor está hecho de acero inolvidable AISI 316 para garantizar la eficiencia del intercambio de calor y está equipado con un intercambiador eléctrico e interruptor de presión diferencial. Todo el intercambiador de calor lleva aislamiento de gomaespuma de celda cerrada para conseguir un aislamiento térmico óptimo.

Módulo hidráulico

Está integrado y totalmente equipado con componentes hidráulicos clave tales como un tanque de expansión, un intercambiador de calor de placas y una bomba de circulación de agua.

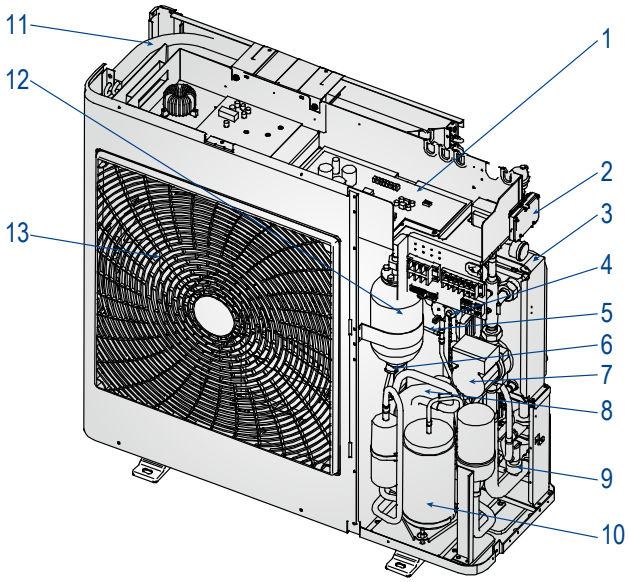
El interruptor de presión diferencial de agua proteger de cualquier daño a la bomba de agua.

Panel eléctrico de control y potencia

Panel eléctrico de control y potencia construido de acuerdo con IEC 204-1/EN60335-2-40, equipado con contactor de compresor, control mediante el panel de control.

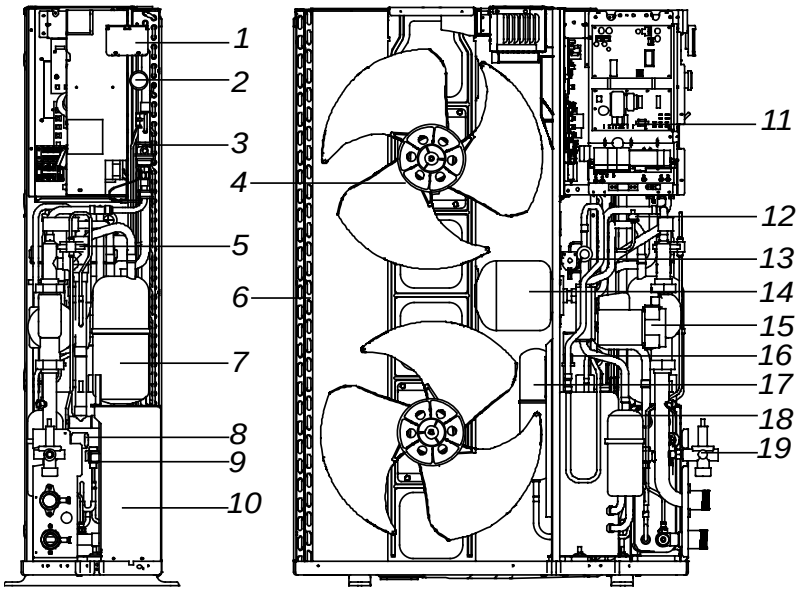
Equipos 5 ~ 7KW:

1 Panel eléctrico
2 Panel de visualización
3 Intercambiador de calor de placas
4 Válvula de 4 vías
5 Interruptor de alta presión
6 Interruptor de baja presión
7 Bomba de agua
8 Acumulador
9 Interruptor de flujo de agua
10 Compresor
11 Condensador
12 Tanque de expansión
13 Ventilador de flujo axial



Equipos 10 ~ 16KW:

1 Panel de operación
2 Manómetro
3 Válvula automatica de descarga
4 Ventilador axial
5 Interruptor diferencial de presión
6 Intercambiador gas/aire
7 Acumulador
8 Descarga de seguridad
9 Válvula de expansión electrónica
10 Intercambiador de placas gas/agua
11 Panel eléctrico
12 Interruptor de alta presión
13 Válvula de 4 vías
14 Tanque de expansión
15 Bomba de agua
16 Interruptor de baja presión
17 Tanque de almacenamiento
18 Compresor
19 Válvula de suministro de agua



5. Especificaciones

Modelo				MUENR-05-H4	MUENR-07-H4
Código				CL25610	CL25611
Alimentación			V / F / Hz	220 - 240 / 1N / 50	
Refrigeración	Condiciones 1 *(1)	Capacidad	kW	5,00	7,00
		Consumo	kW	1,55	2,25
	Condiciones 2 *(2)	Capacidad	kW	6,57	7,88
		Consumo	kW	1,27	1,84
Calefacción	Condiciones 3 *(3)	Capacidad	kW	5,50	8,00
		Consumo	kW	1,70	2,50
	Condiciones 4 *(4)	Capacidad	kW	6,32	8,29
		Consumo	kW	1,52	2,13
EER	Condiciones 1 *(1)		kW / kW	3,23	3,11
	Condiciones 2 *(2)		kW / kW	5,16	4,28
COP	Condiciones 1 *(1)		kW / kW	3,24	3,20
Consumo máximo			kW	2,80	3,00
Corriente máxima			A	14,60	15,60
Compresor	Modelo			SNB172FJGMC	
	Tipo			Rotativo	
	Marca			Mitsubishi Electric	
	Capacidad		kW	5,46	
	Consumo		kW	1,64	
	Carga de corriente nominal		A	8,10	
	Rotor bloqueado		A	29,50	
	Protector térmico			Interno	
	Aceite refrigerante	Tipo / Cantidad	ml	FV50S / 400	
Motor ventilador	Modelo			WZDK170-35G-1	
	Tipo			DC Inverter	
	Marca			Nidec Shibaura	
	Cantidad			1	
	Consumo		kW	0,17	
	Velocidad		rev/min	820	
Intercambiador exterior	Número de filas			2	
	Paso tubo (a) x paso fila (b)		mm	22 x 19,05	
	Separación entre aletas		mm	1,6	
	Tipo de alteta			Lámina de aluminio hidrófilico	
	Diámetro exterior		mm	7,94	
	Tipo de tubo			Tubo cobre estriado interno	
	Dimensiones (Longitud x Altura)		mm	885 x 880	
	Número de circuitos			6	
Bomba de agua	Tipo			RS15/6-3-WILO	
	Consumo (Alto / Medio / Bajo)		W	93 / 67 / 46	
	Elevación		m	5,5	
Caudal de aire			m3/h	5100	
Tipo de expansión				EXV (Válv. expansión elec.)	
Nivel sonoro (Presión sonora) *(5)			dB(A)	58	
Caudal de agua			m3/h	0,86	1,2
Pérdida de presión del intercambiador de agua			kPa	15	
Presión de entrada de agua mínima / máxima			kPa	500 / 150	
Dimensiones	Netas (An x Al x Pr)		mm	990 x 966 x 354	
	Brutas (An x Al x Pr)		mm	1120 x 1100 x 435	
Peso neto / bruto			kg	81 / 91	
Refrigerante	Tipo			R410A	
	Cantidad		kg	2,5	
Conexiones eléctricas	Alimentación		mm2	3 x 2,5 + T	
	Señal		mm2	3 x 1 (Apantallado)	
Conexiones hidráulicas	Entrada / Salida de agua		inch	1"	
Rango de temperaturas de funcionamiento		Refrigeración	ºC	- 5 ~ 46	
		Calefación	ºC	- 15 ~ 27 *(6)	
Rango de temperatura de salida de agua		Refrigeración	ºC	En impulsión 4 ~ 20 *(7)	
		Calefación	ºC	En impulsión 30 ~ 55 *(8)	

Nota:
(1) Condiciones 1: Temperatura entrada / salida de agua: 12 / 7 ºC, temperatura exterior 35ºC BS
(2) Condiciones 2: Temperatura entrada / salida de agua: 23 / 18 ºC, temperatura exterior 35ºC BS
(3) Condiciones 3: Temperatura entrada / salida de agua: 40 / 45 ºC, temperatura exterior 7ºC BS / 6ºC BH
(4) Condiciones 4: Temperatura entrada / salida de agua: 30 / 35 ºC, temperatura exterior 7ºC BS / 6ºC BH
(5) Medido a 1m de distancia en una camara semi-anecoica (presión sonora)
(6) Por dejajo de 5ºC se debe añadir anticongelante
(7) El equipo controla la temperatura de retorno, la temperatura mínima de ajuste es 10ºC, los 4ºC es impulsión
(8) El equipo controla la temperatura de retorno, la temperatura máxima de ajuste es 50ºC, los 55ºC es impulsión

Modelo				MUENR-10-H4	MUENR-12-H4
Código				CL25612	CL25613
Alimentación			V / F / Hz	220 - 240 / 1N / 50	380 - 415 / 3N / 50
Refrigeración	Condiciones 1 *(1)	Capacidad	kW	10,0 (2,9 ~ 10,5)	11,2 (3,1 ~ 12,0)
		Consumo	kW	2,95	3,38
	Condiciones 2 *(2)	Capacidad	kW	10,90	14,50
		Consumo	kW	2,49	2,80
Calefacción	Condiciones 3 *(3)	Capacidad	kW	11,0 (3,2 ~ 12,0)	12,3 (3,3 ~ 13,2)
		Consumo	kW	3,14	3,72
	Condiciones 4 *(4)	Capacidad	kW	10,96	13,75
		Consumo	kW	2,51	2,85
EER	Condiciones 1 *(1)		kW / kW	3,39	3,31
	Condiciones 2 *(2)		kW / kW	4,39	5,17
COP	Condiciones 1 *(1)		kW / kW	3,50	3,31
Consumo máximo			kW	4,80	5,00
Corriente máxima			A	25,00	26,00
Compresor	Modelo			ATQ420D1UMU	ATQ420D2UMU
	Tipo			Rotativo	
	Marca			GMCC	
	Capacidad		kW	13,10	13,00
	Consumo		kW	3,42	3,45
	Carga de corriente nominal		A	6,85	6,90
	Rotor bloqueado		A	52,00	44,00
	Protector térmico			Interno	
	Aceite refrigerante	Tipo / Cantidad	ml	VG74 / 1400	
Motor ventilador	Modelo			WZDK100-38G	
	Tipo			DC Inverter	
	Marca			Panasonic	
	Cantidad			2	
	Consumo		kW	0,1	
	Velocidad		rev/min	800	
Intercambiador exterior	Número de filas			2	
	Paso tubo (a) x paso fila (b)		mm	22 x 19,05	
	Separación entre aletas		mm	1,6	
	Tipo de alteta			Lámina de aluminio hidrófilico	
	Diámetro exterior		mm	7,94	
	Tipo de tubo			Tubo cobre estriado interno	
	Dimensiones (Longitud x Altura)		mm	1276 x 870	
	Número de circuitos			7	
Bomba de agua	Tipo			RL25/8,5	
	Consumo (Alto / Medio / Bajo)		W	210 / 175 / 120	
	Elevación		m	8	
Caudal de aire			m3/h	7000	
Tipo de expansión				EXV (Válv. expansión elec.)	
Nivel sonoro (Presión sonora) *(5)			dB(A)	59	
Caudal de agua			m3/h	1,72	1,92
Pérdida de presión del intercambiador de agua			kPa	18	
Presión de entrada de agua mínima / máxima			kPa	500 / 150	
Dimensiones	Netas (An x Al x Pr)		mm	970 x 1327 x 400	
	Brutas (An x Al x Pr)		mm	1082 x 1456 x 435	
Peso neto / bruto			kg	110 / 121	
Refrigerante	Tipo			R410A	
	Cantidad		kg	2,8	
Conexiones eléctricas	Alimentación		mm2	3 x 4 + T	5 x 2,5 + T
	Señal		mm2	3 x 1 (Apantallado)	
Conexiones hidráulicas	Entrada / Salida de agua		inch	1 1/4"	
Rango de temperaturas de funcionamiento		Refrigeración	ºC	- 5 ~ 46	
		Calefación	ºC	- 15 ~ 27 *(6)	
Rango de temperatura de salida de agua		Refrigeración	ºC	En impulsión 4 ~ 20 *(7)	
		Calefación	ºC	En impulsión 30 ~ 55 *(8)	

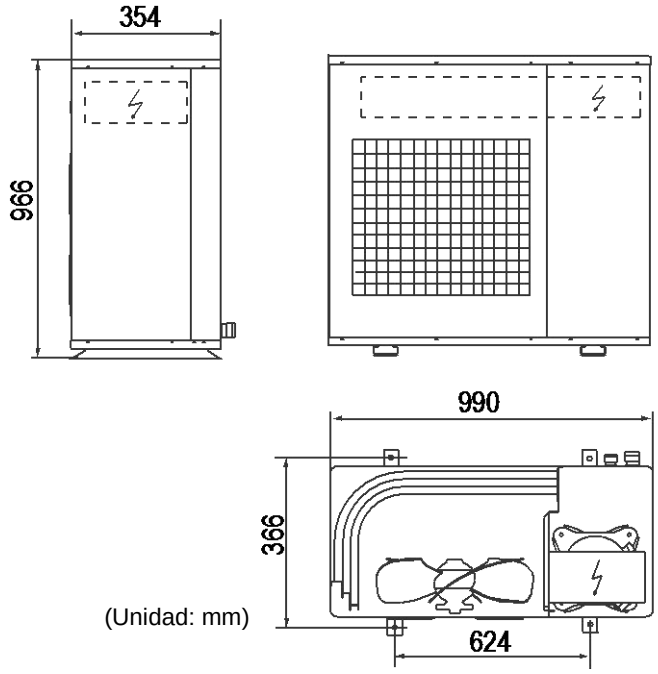
Nota:
(1) Condiciones 1: Temperatura entrada / salida de agua: 12 / 7 ºC, temperatura exterior 35ºC BS
(2) Condiciones 2: Temperatura entrada / salida de agua: 23 / 18 ºC, temperatura exterior 35ºC BS
(3) Condiciones 3: Temperatura entrada / salida de agua: 40 / 45 ºC, temperatura exterior 7ºC BS / 6ºC BH
(4) Condiciones 4: Temperatura entrada / salida de agua: 30 / 35 ºC, temperatura exterior 7ºC BS / 6ºC BH
(5) Medido a 1m de distancia en una camara semi-anecoica (presión sonora)
(6) Por dejajo de 5ºC se debe añadir anticongelante
(7) El equipo controla la temperatura de retorno, la temperatura mínima de ajuste es 10ºC, los 4ºC es impulsión
(8) El equipo controla la temperatura de retorno, la temperatura máxima de ajuste es 50ºC, los 55ºC es impulsión

Modelo				MUENR-14-H4	MUENR-16-H4
Código				CL25614	CL25615
Alimentación			V / F / Hz	380 - 415 / 3N / 50	
Refrigeración	Condiciones 1 *(1)	Capacidad	kW	12,5 (3,3 ~ 14,0)	14,5 (3,5 ~ 15,5)
		Consumo	kW	3,9	4,53
	Condiciones 2 *(2)	Capacidad	kW	15,17	16,7
		Consumo	kW	3,13	3,73
Calefacción	Condiciones 3 *(3)	Capacidad	kW	13,8 (3,5 ~ 15,4)	16,0 (3,7 ~ 17,0)
		Consumo	kW	4,25	4,85
	Condiciones 4 *(4)	Capacidad	kW	15,3	16,97
		Consumo	kW	3,15	3,86
EER	Condiciones 1 *(1)		kW / kW	3,2	3,2
	Condiciones 2 *(2)		kW / kW	4,84	4,48
COP	Condiciones 1 *(1)		kW / kW	3,25	3,3
Consumo máximo			kW	5,2	5,4
Corriente máxima			A	27	28
Compresor	Modelo			ATQ420D2UMU	
	Tipo			Rotativo	
	Marca			GMCC	
	Capacidad		kW	13,00	
	Consumo		kW	3,45	
	Carga de corriente nominal		A	6,90	
	Rotor bloqueado		A	44,00	
	Protector térmico			Interno	
	Aceite refrigerante	Tipo / Cantidad	ml	VG74 / 1400	
Motor ventilador	Modelo			WZDK100-38G	
	Tipo			DC Inverter	
	Marca			Panasonic	
	Cantidad			2	
	Consumo		kW	0,1	
	Velocidad		rev/min	800	
Intercambiador exterior	Número de filas			2	
	Paso tubo (a) x paso fila (b)		mm	22 x 19,05	
	Separación entre aletas		mm	1,6	
	Tipo de alteta			Lámina de aluminio hidrófilico	
	Diámetro exterior		mm	7,94	
	Tipo de tubo			Tubo cobre estriado interno	
	Dimensiones (Longitud x Altura)		mm	1276 x 870	
	Número de circuitos			7	
Bomba de agua	Tipo			RL25/8,5	
	Consumo (Alto / Medio / Bajo)		W	210 / 175 / 120	
	Elevación		m	8	
Caudal de aire			m3/h	7000	
Tipo de expansión				EXV (Válv. expansión elec.)	
Nivel sonoro (Presión sonora) *(5)			dB(A)	60	
Caudal de agua			m3/h	2,15	2,49
Pérdida de presión del intercambiador de agua			kPa	18	19
Presión de entrada de agua mínima / máxima			kPa	500 / 150	
Dimensiones	Netas (An x Al x Pr)		mm	970 x 1327 x 400	
	Brutas (An x Al x Pr)		mm	1082 x 1456 x 435	
Peso neto / bruto			kg	111 / 122	
Refrigerante	Tipo			R410A	
	Cantidad		kg	2,9	3,2
Conexiones eléctricas	Alimentación		mm2	5 x 2,5 + T	
	Señal		mm2	3 x 1 (Apantallado)	
Conexiones hidráulicas	Entrada / Salida de agua		inch	1 1/4"	
Rango de temperaturas de funcionamiento		Refrigeración	ºC	- 5 ~ 46	
		Calefación	ºC	- 15 ~ 27 *(6)	
Rango de temperatura de salida de agua		Refrigeración	ºC	En impulsión 4 ~ 20 *(7)	
		Calefación	ºC	En impulsión 30 ~ 55 *(8)	

Nota:
(1) Condiciones 1: Temperatura entrada / salida de agua: 12 / 7 ºC, temperatura exterior 35ºC BS
(2) Condiciones 2: Temperatura entrada / salida de agua: 23 / 18 ºC, temperatura exterior 35ºC BS
(3) Condiciones 3: Temperatura entrada / salida de agua: 40 / 45 ºC, temperatura exterior 7ºC BS / 6ºC BH
(4) Condiciones 4: Temperatura entrada / salida de agua: 30 / 35 ºC, temperatura exterior 7ºC BS / 6ºC BH
(5) Medido a 1m de distancia en una camara semi-anecoica (presión sonora)
(6) Por dejajo de 5ºC se debe añadir anticongelante
(7) El equipo controla la temperatura de retorno, la temperatura mínima de ajuste es 10ºC, los 4ºC es impulsión
(8) El equipo controla la temperatura de retorno, la temperatura máxima de ajuste es 50ºC, los 55ºC es impulsión

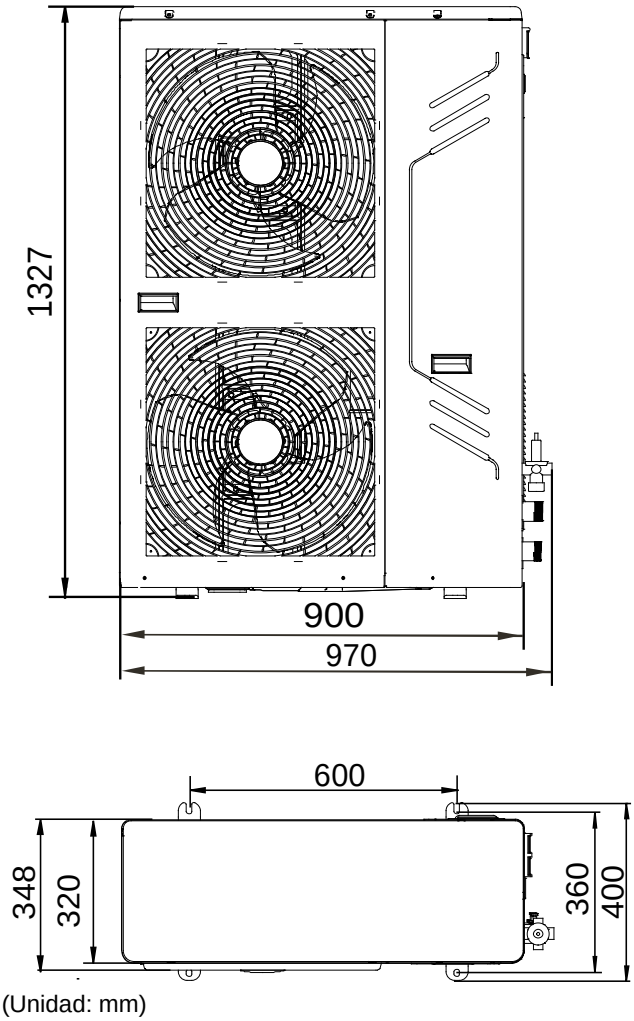
6. Dimensiones

Equipos 5 ~ 7KW:



(Unidad: mm)

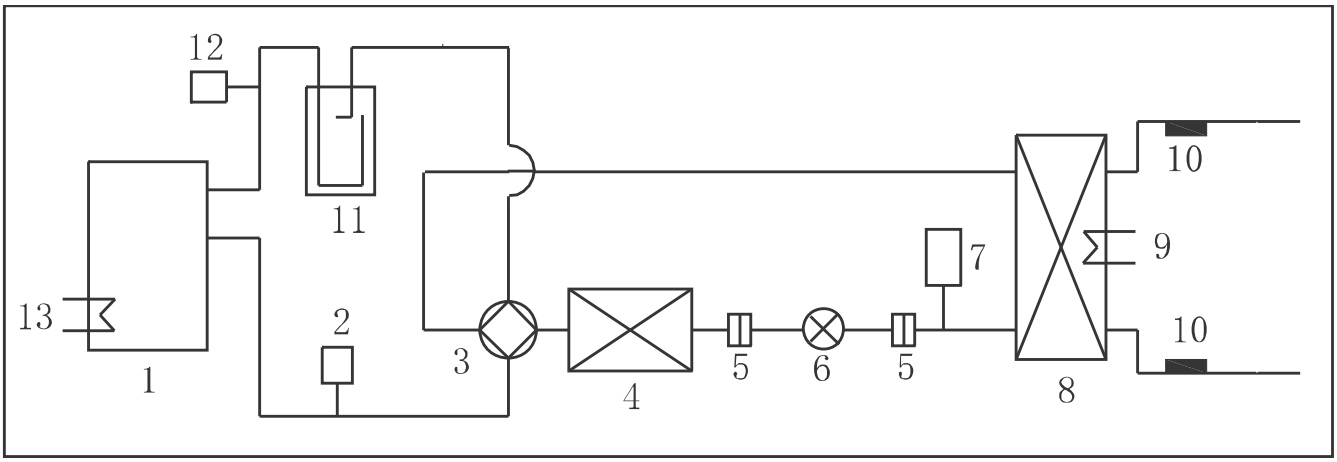
Equipos 10 ~ 16KW:



(Unidad: mm)

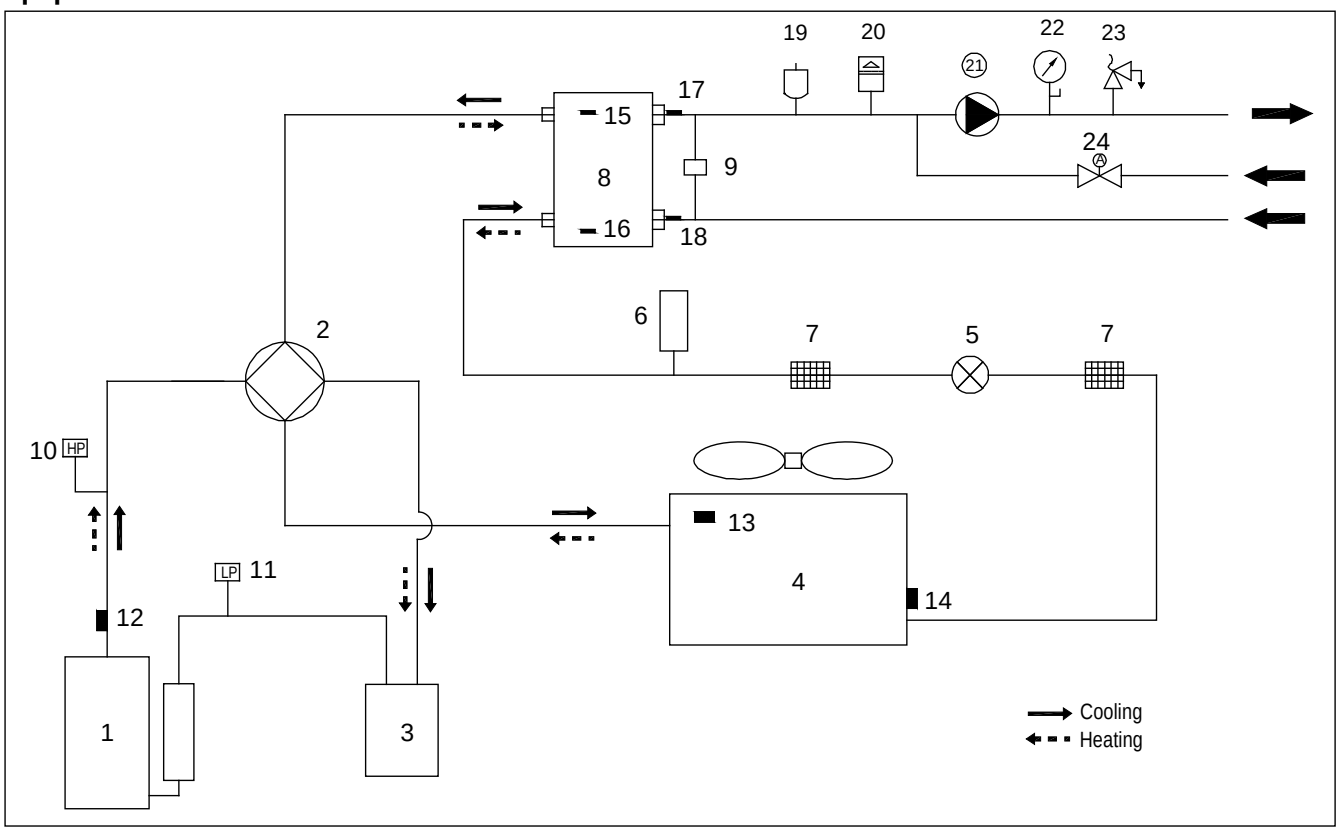
7. Diagrama de tuberías

Equipos 5 ~ 7KW:



1 Compresor	6 Válvula expansión electrónica	11 Acumulador
2 Presostato de alta presión	7 Receptor de líquido	12 Presostato de baja presión
3 Válvula de 4 vías	8 Intercambiador de placas	13 Calentador de cárter
4 Intercambiador de calor	9 Calentador de escarcha	
5 Filtro	10 Sensor de temperatura de agua	

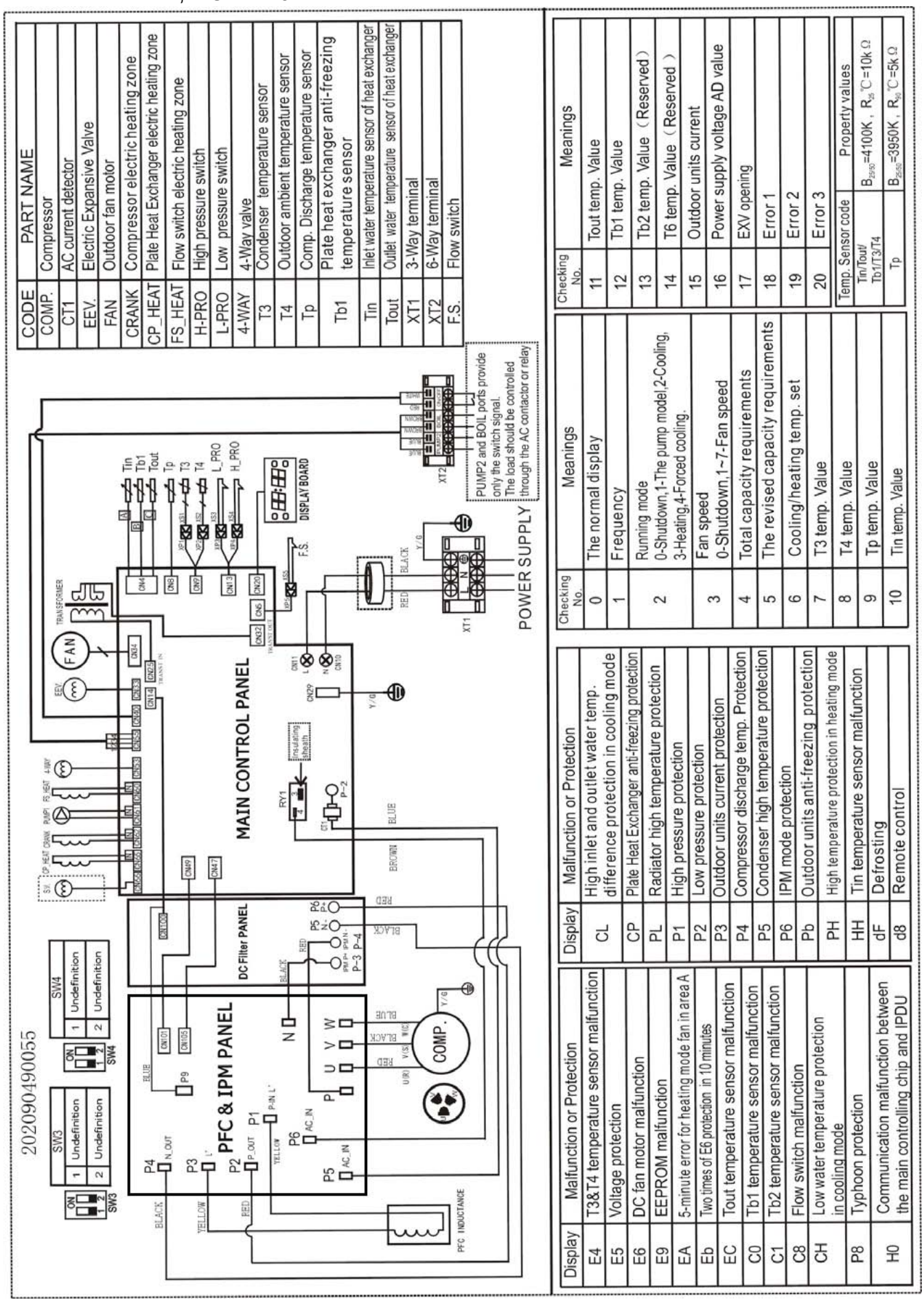
Equipos 10 ~ 16KW:



1	Compressor	9	Presostato diferencial de presión	17	Sonda salida de agua
2	Válvula de 4 vías	10	Presostato de alta presión	18	Sonda entrada de agua
3	Acumulador	11	Presostato de baja presión	19	Válvula de descarga automática
4	Intercambiador de calor	12	Sonda de descarga	20	Tanque de expansión
5	Válvula expansión electrónica	13	Sonda ambiente	21	Bomba de agua
6	Receptor de líquido	14	Sonda de tubería	22	Manómetro
7	Filtro	15	Sonda 1 intercambiador de placas	23	Válvula de seguridad
8	Intercambiador de placas	16	Sonda 2 intercambiador de placas	24	Válvula de llenado automático

8. Diagrama de cableado

MUENR-05-H4; MUENR-07-H4



CODE	PART NAME
COMP.	Compressor
CT1	AC current detector
EEV.	Electric Expansive Valve
FAN	Outdoor fan motor
CRANK	Compressor electric heating zone
CP_HEAT	Plate Heat Exchanger electric heating zone
FS_HEAT	Flow switch electric heating zone
H-PRO	High pressure switch
L-PRO	Low pressure switch
4-WAY	4-Way valve
T3	Condenser temperature sensor
T4	Outdoor ambient temperature sensor
Tp	Comp. Discharge temperature sensor
Tb1	Plate heat exchanger anti-freezing temperature sensor
Tin	Inlet water temperature sensor of heat exchanger
Tout	Outlet water temperature sensor of heat exchanger
XT1	3-Way terminal
XT2	6-Way terminal
F.S.	Flow switch

Checking No.	Meanings
0	The normal display
1	Frequency
2	Running mode 0-Shutdown,1-The pump model,2-Cooling, 3-Heating,4-Forced cooling.
3	Fan speed 0-Shutdown,1~7-Fan speed
4	Total capacity requirements
5	The revised capacity requirements
6	Cooling/heating temp. set
7	T3 temp. Value
8	T4 temp. Value
9	Tp temp. Value
10	Tin temp. Value

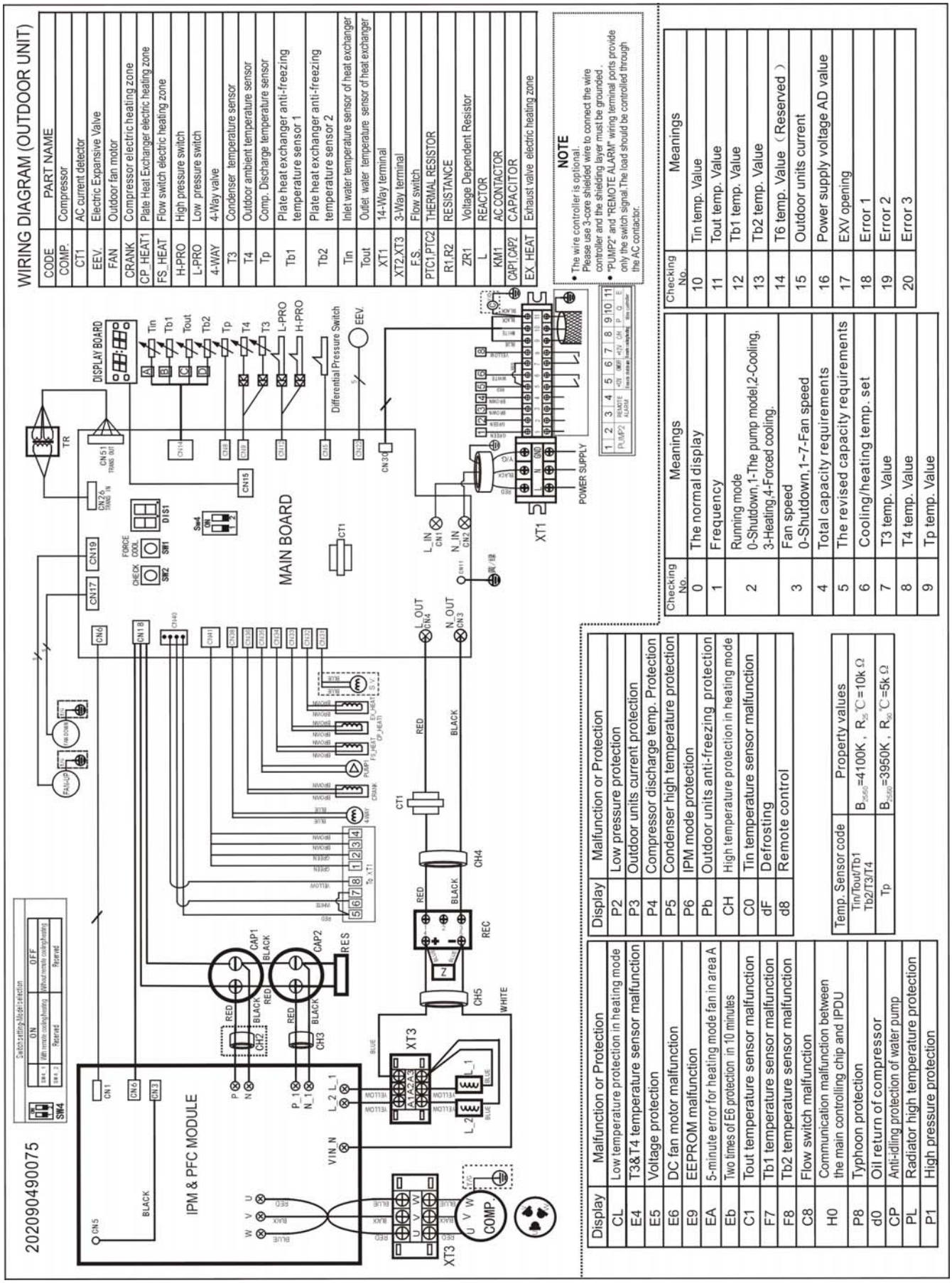
Checking No.	Meanings
11	Tout temp. Value
12	Tb1 temp. Value
13	Tb2 temp. Value（Reserved）
14	T6 temp. Value（Reserved）
15	Outdoor units current
16	Power supply voltage AD value
17	EXV opening
18	Error 1
19	Error 2
20	Error 3

Temp. Sensor code	Property values
Tin/Tout/ Tb1/T3/T4	$B_{25/50}$=4100K，R_{25}℃=10k Ω
Tp	$B_{25/50}$=3950K，R_{25}℃=5k Ω

Display	Malfunction or Protection
E4	T3&T4 temperature sensor malfunction
E5	Voltage protection
E6	DC fan motor malfunction
E9	EEPROM malfunction
EA	5-minute error for heating mode fan in area A
Eb	Two times of E6 protection in 10 minutes
EC	Tout temperature sensor malfunction
C0	Tb1 temperature sensor malfunction
C1	Tb2 temperature sensor malfunction
C8	Flow switch malfunction
CH	Low water temperature protection in cooling mode
P8	Typhoon protection
H0	Communication malfunction between the main controlling chip and IPDU

Display	Malfunction or Protection
CL	High inlet and outlet water temp. difference protection in cooling mode
CP	Plate Heat Exchanger anti-freezing protection
PL	Radiator high temperature protection
P1	High pressure protection
P2	Low pressure protection
P3	Outdoor units current protection
P4	Compressor discharge temp. Protection
P5	Condenser high temperature protection
P6	IPM mode protection
Pb	Outdoor units anti-freezing protection
PH	High temperature protection in heating mode
HH	Tin temperature sensor malfunction
dF	Defrosting
d8	Remote control

MUENR-10-H4


WIRING DIAGRAM (OUTDOOR UNIT)
MAIN BOARD
IPM & PFC MODULE
DISPLAY BOARD
POWER SUPPLY
202090490075
NOTE
The wire controller is optional.
Please use 3-core shielded wire to connect the wire controller and the shielding layer must be grounded .
"PUMP2" and "REMOTE ALARM" wiring terminal ports provide only the switch signal.The load should be controlled through the AC contactor.

CODE	PART NAME
COMP.	Compressor
CT1	AC current detector
EEV.	Electric Expansive Valve
FAN	Outdoor fan motor
CRANK	Compressor electric heating zone
CP_HEAT1	Plate Heat Exchanger electric heating zone
FS_HEAT	Flow switch electric heating zone
H-PRO	High pressure switch
L-PRO	Low pressure switch
4-WAY	4-Way valve
T3	Condenser temperature sensor
T4	Outdoor ambient temperature sensor
Tp	Comp. Discharge temperature sensor
Tb1	Plate heat exchanger anti-freezing temperature sensor 1
Tb2	Plate heat exchanger anti-freezing temperature sensor 2
Tin	Inlet water temperature sensor of heat exchanger
Tout	Outlet water temperature sensor of heat exchanger
XT1	14-Way terminal
XT2,XT3	3-Way terminal
F.S.	Flow switch
PTC1,PTC2	THERMAL RESISTOR
R1,R2	RESISTANCE
ZR1	Voltage Dependent Resistor
L	REACTOR
KM1	AC CONTACTOR
CAP1,CAP2	CAPACITOR
EX_HEAT	Exhaust valve electric heating zone

Checking No.	Meanings
0	The normal display
1	Frequency
2	Running mode 0-Shutdown,1-The pump model,2-Cooling, 3-Heating,4-Forced cooling.
3	Fan speed 0-Shutdown,1~7-Fan speed
4	Total capacity requirements
5	The revised capacity requirements
6	Cooling/heating temp. set
7	T3 temp. Value
8	T4 temp. Value
9	Tp temp. Value

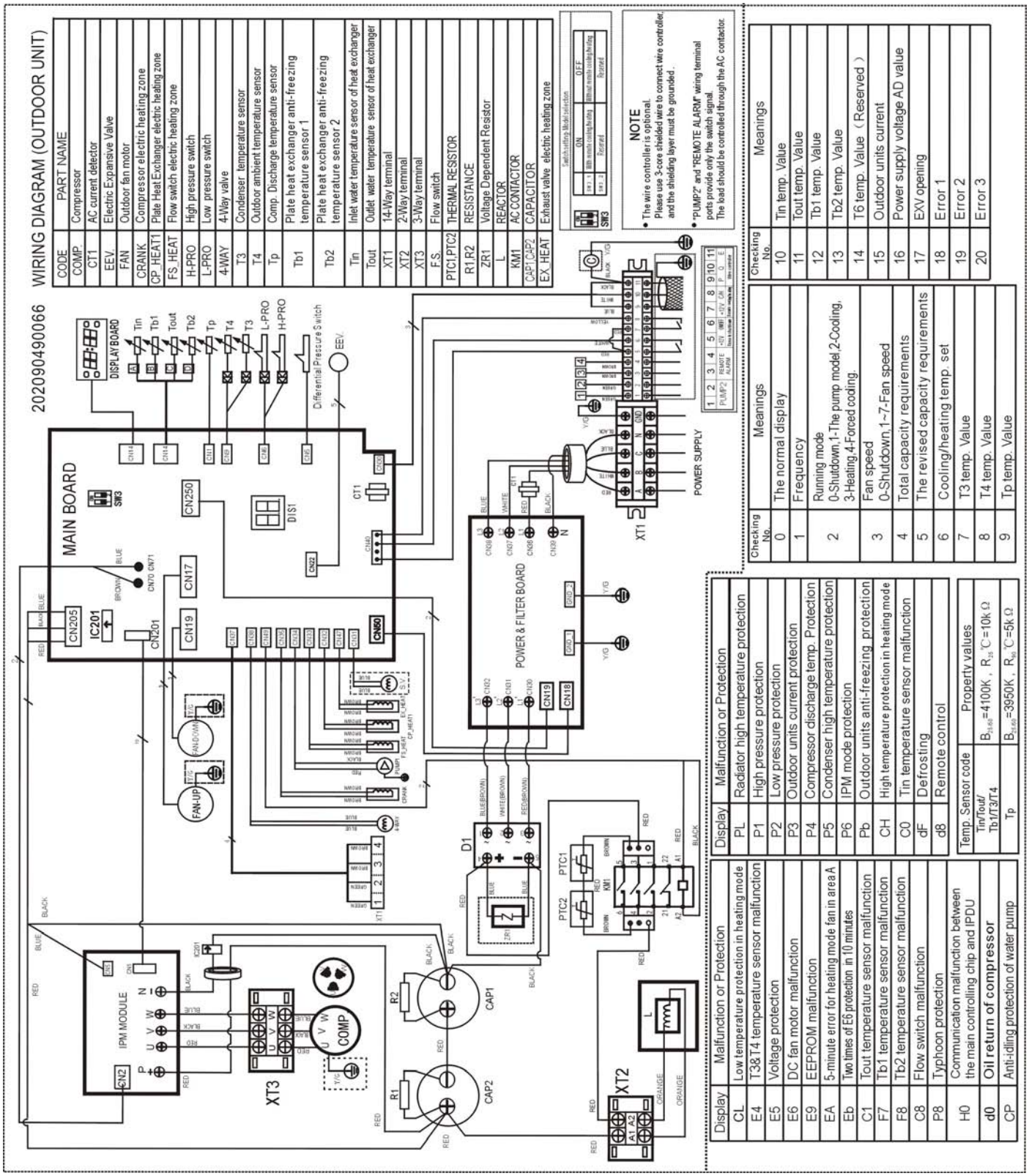
Checking No.	Meanings
10	Tin temp. Value
11	Tout temp. Value
12	Tb1 temp. Value
13	Tb2 temp. Value
14	T6 temp. Value（Reserved）
15	Outdoor units current
16	Power supply voltage AD value
17	EXV opening
18	Error 1
19	Error 2
20	Error 3

Display	Malfunction or Protection
CL	Low temperature protection in heating mode
E4	T3&T4 temperature sensor malfunction
E5	Voltage protection
E6	DC fan motor malfunction
E9	EEPROM malfunction
EA	5-minute error for heating mode fan in area A
Eb	Two times of E6 protection in 10 minutes
C1	Tout temperature sensor malfunction
F7	Tb1 temperature sensor malfunction
F8	Tb2 temperature sensor malfunction
C8	Flow switch malfunction
H0	Communication malfunction between the main controlling chip and IPDU
P8	Typhoon protection
d0	Oil return of compressor
CP	Anti-idling protection of water pump
PL	Radiator high temperature protection
P1	High pressure protection

Display	Malfunction or Protection
P2	Low pressure protection
P3	Outdoor units current protection
P4	Compressor discharge temp. Protection
P5	Condenser high temperature protection
P6	IPM mode protection
Pb	Outdoor units anti-freezing protection
CH	High temperature protection in heating mode
C0	Tin temperature sensor malfunction
dF	Defrosting
d8	Remote control

Temp. Sensor code	Property values
Tin/Tout/Tb1 Tb2/T3/T4	$B_{25/50}$=4100K，R_{25}℃=10k Ω
Tp	$B_{25/50}$=3950K，R_{25}℃=5k Ω

MUENR-12-H4
MUENR-14-H4
MUENR-16-H4


WIRING DIAGRAM (OUTDOOR UNIT)
202090490066
MAIN BOARD
POWER & FILTER BOARD
IPM MODULE
POWER SUPPLY
NOTE
• The wire controller is optional.
Please use 3-core shielded wire to connect wire controller and the shielding layer must be grounded.
• "PUMP2" and "REMOTE ALARM" wiring terminal ports provide only the switch signal.
The load should be controlled through the AC contactor.
Switch setting Bitdefinition
ON
OFF
Refrigerating
Heating
Restrted
Restrted
SW3
CODE PART NAME
COMP Compressor
CT1 AC current detector
EEV Electric Expansive Valve
FAN Outdoor fan motor
CRANK Compressor electric heating zone
CP_HEAT1 Plate Heat Exchanger electric heating zone
FS_HEAT Flow switch electric heating zone
H-PRO High pressure switch
L-PRO Low pressure switch
4-WAY 4-Way valve
T3 Condenser temperature sensor
T4 Outdoor ambient temperature sensor
Tp Comp. Discharge temperature sensor
Tb1 Plate heat exchanger anti-freezing temperature sensor 1
Tb2 Plate heat exchanger anti-freezing temperature sensor 2
Tin Inlet water temperature sensor of heat exchanger
Tout Outlet water temperature sensor of heat exchanger
XT1 14-Way terminal
XT2 2-Way terminal
XT3 3-Way terminal
F.S. Flow switch
PTC1,PTC2 THERMAL RESISTOR
R1,R2 RESISTANCE
ZR1 Voltage Dependent Resistor
L REACTOR
KM1 AC CONTACTOR
CAP1,CAP2 CAPACITOR
EX_HEAT Exhaust valve electric heating zone
Checking No. Meanings
0 The normal display
1 Frequency
2 Running mode 0-Shutdown,1-The pump model,2-Cooling, 3-Heating,4-Forced coding.
3 Fan speed 0-Shutdown,1~7-Fan speed
4 Total capacity requirements
5 The revised capacity requirements
6 Cooling/heating temp. set
7 T3 temp. Value
8 T4 temp. Value
9 Tp temp. Value
Checking No. Meanings
10 Tin temp. Value
11 Tout temp. Value
12 Tb1 temp. Value
13 Tb2 temp. Value
14 T6 temp. Value（Reserved）
15 Outdoor units current
16 Power supply voltage AD value
17 EXV opening
18 Error 1
19 Error 2
20 Error 3
Display Malfunction or Protection
CL Low temperature protection in heating mode
E4 T3&T4 temperature sensor malfunction
E5 Voltage protection
E6 DC fan motor malfunction
E9 EEPROM malfunction
EA 5-minute error for heating mode fan in area A
Eb Two times of E6 protection in 10 minutes
C1 Tout temperature sensor malfunction
F7 Tb1 temperature sensor malfunction
F8 Tb2 temperature sensor malfunction
C8 Flow switch malfunction
P8 Typhoon protection
H0 Communication malfunction between the main controlling chip and IPDU
d0 Oil return of compressor
CP Anti-idling protection of water pump
Display Malfunction or Protection
PL Radiator high temperature protection
P1 High pressure protection
P2 Low pressure protection
P3 Outdoor units current protection
P4 Compressor discharge temp. Protection
P5 Condenser high temperature protection
P6 IPM mode protection
Pb Outdoor units anti-freezing protection
CH High temperature protection in heating mode
C0 Tin temperature sensor malfunction
dF Defrosting
d8 Remote control
Temp.Sensor code Property values
Tin/Tout/ Tb1/T3/T4 B25/50=4100K , R25℃=10k Ω
Tp B25/50=3950K , R90℃=5k Ω

9. Características eléctricas

Modelo	Unidad exterior					Alimentación			Compresor		OFM	
	Hz	Tensión	Fase	Mín.	Máx.	MCA	TOCA	MFA	MSC	RLA	kW	FLA
MUENR-05-H4	50 Hz	220-240 V	1N	198 V	254 V	10,1	14,6	20	29,5	8,1	0,195	1,65
MUENR-07-H4	50 Hz	220-240 V	1N	198 V	254 V	10,1	15,6	20	29,5	8,1	0,195	1,65
MUENR-10-H4	50 Hz	220-240 V	1N	198V	264V	15.1	25.0	30	52	12.1	0.20	1.8
MUENR-12-H4	50Hz	380~415V	3N	342V	456V	8.6	8.9	15	44	6.9	0.20	1.8
MUENR-14-H4	50Hz	380~415V	3N	342V	456V	8.6	9.6	15	44	6.9	0.20	1.8
MUENR-16-H4	50Hz	380~415V	3N	342V	456V	8.6	10.1	15	44	6.9	0.20	1.8

Observación:

MCA: intensidad mínima de corriente (A)
TOCA: intensidad de sobrecarga total (A)
MFA: intensidad máxima de fusible (A)
MSC: intensidad máxima de arranque (A)
RLA: intensidad de arranque (A)
OFM: motor del ventilador exterior
FLA: intensidad a plena carga (A)
KW: potencia nominal del motor (KW)

10.Tablas de potencia

MUENR-05-H4

Refrigeración

Tª agua refrigerada de salida	Temp. ambiente (℃)																	
	21,00			25,00			30,00			35,00			40,00			46,00		
	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER
(℃)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
5,00	5,60	1,37	4,10	5,27	1,41	3,75	4,97	1,45	3,43	4,70	1,50	3,14	4,40	1,57	2,80	4,05	1,65	2,46
6,00	5,79	1,39	4,17	5,44	1,43	3,81	5,13	1,47	3,48	4,85	1,52	3,19	4,54	1,59	2,85	4,19	1,67	2,50
7,00	5,99	1,41	4,23	5,63	1,46	3,86	5,30	1,50	3,53	**5,00**	**1,55**	3,23	4,70	1,63	2,88	4,33	1,71	2,53
8,00	6,17	1,46	4,24	5,80	1,50	3,86	5,45	1,55	3,52	5,14	1,60	3,22	4,83	1,68	2,88	4,46	1,76	2,53
9,00	6,35	1,47	4,31	5,95	1,52	3,93	5,60	1,56	3,58	5,27	1,61	3,27	4,96	1,69	2,93	4,58	1,78	2,58
10,00	6,59	1,49	4,41	6,17	1,54	4,01	5,80	1,59	3,65	5,45	1,64	3,33	5,14	1,72	2,99	4,75	1,80	2,63
11,00	6,77	1,51	4,49	6,34	1,55	4,08	5,95	1,60	3,71	5,59	1,65	3,38	5,27	1,73	3,04	4,88	1,82	2,68
12,00	6,93	1,53	4,53	6,48	1,58	4,11	6,07	1,63	3,73	5,70	1,68	3,40	5,38	1,76	3,06	4,99	1,85	2,70
13,00	7,05	1,54	4,57	6,59	1,59	4,14	6,17	1,64	3,76	5,79	1,69	3,43	5,47	1,77	3,08	5,08	1,86	2,72
14,00	7,23	1,55	4,65	6,75	1,60	4,21	6,31	1,65	3,82	5,92	1,70	3,48	5,60	1,79	3,13	5,20	1,88	2,77
15,00	7,32	1,56	4,69	6,83	1,61	4,24	6,38	1,66	3,85	5,97	1,71	3,49	5,66	1,80	3,15	5,26	1,89	2,79
16,00	7,50	1,58	4,76	6,99	1,63	4,30	6,53	1,68	3,90	6,11	1,73	3,54	5,79	1,81	3,19	5,39	1,90	2,83
17,00	7,60	1,58	4,80	7,07	1,63	4,33	6,60	1,68	3,92	6,17	1,74	3,55	5,85	1,82	3,21	5,45	1,91	2,85

Nota: la diferencia de la temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

Calefacción

Tª agua caliente de salida	Temp. ambiente (℃)																				
	-10			-6			-2			2			7			10			13		
	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP
(℃)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
40,00	3,41	1,06	3,21	4,26	1,21	3,53	5,02	1,34	3,74	5,58	1,46	3,82	6,06	1,54	3,94	6,79	1,63	4,17	7,81	1,76	4,44
41,00	3,30	1,09	3,04	4,13	1,23	3,35	4,87	1,37	3,55	5,42	1,49	3,64	5,89	1,57	3,76	6,59	1,66	3,97	7,57	1,80	4,21
42,00	3,21	1,11	2,90	4,02	1,26	3,19	4,74	1,40	3,39	5,28	1,52	3,47	5,75	1,60	3,59	6,42	1,70	3,78	7,36	1,83	4,02
43,00	3,13	1,13	2,77	3,93	1,28	3,06	4,64	1,43	3,25	5,17	1,55	3,33	5,64	1,63	3,45	6,28	1,73	3,63	7,19	1,87	3,84
44,00	3,07	1,15	2,66	3,86	1,31	2,94	4,56	1,46	3,13	5,09	1,58	3,21	5,56	1,67	3,33	6,18	1,77	3,50	7,05	1,91	3,70
45,00	3,03	1,18	2,57	3,81	1,34	2,85	4,50	1,49	3,03	5,03	1,62	3,12	**5,50**	**1,70**	3,24	6,11	1,80	3,39	6,96	1,95	3,58
46,00	2,97	1,19	2,50	3,74	1,35	2,77	4,43	1,50	2,95	4,95	1,63	3,04	5,42	1,72	3,16	6,00	1,82	3,30	6,83	1,97	3,48
47,00	2,88	1,21	2,37	3,63	1,38	2,64	4,31	1,53	2,81	4,82	1,66	2,90	5,28	1,75	3,02	5,84	1,86	3,15	6,64	2,00	3,31
48,00	2,77	1,25	2,21	3,49	1,42	2,46	4,15	1,58	2,63	4,65	1,71	2,71	5,10	1,80	2,83	5,63	1,91	2,94	6,38	2,07	3,09
49,00	2,61	1,30	2,01	3,31	1,48	2,24	3,93	1,64	2,40	4,41	1,78	2,48	4,84	1,88	2,58	5,34	1,99	2,68	6,04	2,15	2,81
50,00	2,45	1,36	1,79	3,10	1,55	2,00	3,69	1,72	2,14	4,14	1,87	2,21	4,55	1,97	2,31	5,01	2,09	2,40	5,66	2,26	2,51

Nota: la diferencia de temperatura del agua de salida/entrada es 5 C.

MUENR-07-H4

Refrigeración

Tª agua refrigerada de salida	Temp. ambiente (℃)																	
	21,00			25,00			30,00			35,00			40,00			46,00		
	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER
(℃)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
5,00	7,84	1,98	3,95	7,38	2,04	3,61	6,96	2,11	3,31	6,58	2,17	3,03	6,17	2,28	2,70	5,67	2,39	2,37
6,00	8,10	2,01	4,03	7,62	2,07	3,67	7,18	2,14	3,36	6,78	2,21	3,08	6,36	2,32	2,75	5,86	2,43	2,41
7,00	8,38	2,05	4,08	7,88	2,12	3,72	7,42	2,18	3,40	**7,00**	**2,25**	3,11	6,57	2,36	2,78	6,06	2,48	2,44
8,00	8,64	2,12	4,09	8,12	2,18	3,72	7,63	2,25	3,40	7,20	2,32	3,11	6,76	2,43	2,78	6,24	2,56	2,44
9,00	8,89	2,14	4,16	8,34	2,20	3,79	7,84	2,27	3,45	7,38	2,34	3,15	6,94	2,46	2,83	6,42	2,58	2,49
10,00	9,22	2,17	4,26	8,64	2,23	3,87	8,12	2,30	3,52	7,64	2,38	3,22	7,19	2,49	2,88	6,65	2,62	2,54
11,00	9,48	2,19	4,33	8,88	2,26	3,93	8,33	2,33	3,58	7,83	2,40	3,26	7,38	2,52	2,93	6,83	2,64	2,58
12,00	9,70	2,22	4,37	9,07	2,29	3,96	8,50	2,36	3,60	7,98	2,43	3,28	7,54	2,56	2,95	6,99	2,68	2,60
13,00	9,87	2,24	4,41	9,23	2,31	4,00	8,64	2,38	3,63	8,10	2,45	3,30	7,66	2,58	2,97	7,11	2,70	2,63
14,00	10,12	2,25	4,49	9,45	2,32	4,06	8,84	2,40	3,69	8,28	2,47	3,35	7,83	2,59	3,02	7,28	2,72	2,67
15,00	10,25	2,27	4,52	9,56	2,34	4,09	8,93	2,41	3,71	8,36	2,48	3,37	7,92	2,61	3,04	7,37	2,74	2,69
16,00	10,50	2,29	4,59	9,79	2,36	4,15	9,14	2,43	3,76	8,55	2,51	3,41	8,10	2,63	3,08	7,54	2,76	2,73
17,00	10,64	2,30	4,63	9,90	2,37	4,18	9,24	2,44	3,78	8,63	2,52	3,43	8,19	2,65	3,10	7,64	2,78	2,75

Nota: la diferencia de temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

Calefacción

Tª agua caliente de salida	Temp. ambiente (℃)																				
	-10			-6			-2			2			7			10			13		
	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP
(℃)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
40,00	4,96	1,56	3,17	6,20	1,78	3,49	7,30	1,98	3,70	8,11	2,15	3,78	8,81	2,26	3,90	9,87	2,40	4,12	11,35	2,59	4,39
41,00	4,81	1,60	3,01	6,01	1,81	3,32	7,08	2,02	3,51	7,88	2,19	3,60	8,57	2,31	3,72	9,59	2,44	3,92	11,00	2,64	4,17
42,00	4,67	1,63	2,87	5,85	1,85	3,16	6,90	2,06	3,35	7,68	2,24	3,44	8,37	2,35	3,56	9,34	2,49	3,74	10,70	2,69	3,97
43,00	4,55	1,66	2,74	5,71	1,89	3,03	6,75	2,10	3,21	7,52	2,28	3,30	8,20	2,40	3,42	9,14	2,55	3,59	10,45	2,75	3,80
44,00	4,47	1,70	2,63	5,61	1,93	2,91	6,63	2,14	3,10	7,40	2,33	3,18	8,08	2,45	3,30	8,98	2,60	3,46	10,26	2,80	3,66
45,00	4,40	1,73	2,54	5,54	1,97	2,82	6,55	2,19	3,00	7,32	2,38	3,08	**8,00**	**2,50**	3,20	8,88	2,65	3,35	10,12	2,86	3,54
46,00	4,31	1,75	2,47	5,43	1,99	2,74	6,44	2,21	2,92	7,20	2,40	3,00	7,88	2,53	3,12	8,73	2,68	3,26	9,94	2,89	3,44
47,00	4,19	1,78	2,35	5,28	2,03	2,61	6,26	2,25	2,78	7,01	2,45	2,87	7,68	2,58	2,98	8,50	2,73	3,11	9,65	2,95	3,27
48,00	4,02	1,84	2,19	5,08	2,09	2,43	6,03	2,32	2,60	6,76	2,52	2,68	7,41	2,65	2,79	8,19	2,81	2,91	9,28	3,04	3,06
49,00	3,80	1,91	1,99	4,81	2,17	2,22	5,72	2,41	2,37	6,42	2,62	2,45	7,04	2,76	2,55	7,76	2,92	2,65	8,79	3,16	2,78
50,00	3,56	2,01	1,77	4,50	2,28	1,98	5,36	2,53	2,12	6,02	2,75	2,19	6,62	2,90	2,29	7,28	3,07	2,37	8,23	3,32	2,48

Nota: la diferencia de temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C.

MUENR-10-H4

Refrigeración

Tª agua refrigerada de salida	Temp. ambiente (℃)																	
	21.00			25.00			30.00			35.00			40.00			46.00		
	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER
(℃)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
5.00	11.20	2.60	4.31	10.54	2.68	3.94	9.95	2.76	3.60	9.40	2.85	3.30	8.81	2.99	2.95	8.10	3.14	2.58
6.00	11.57	2.64	4.39	10.89	2.72	4.00	10.26	2.80	3.66	9.69	2.89	3.35	9.09	3.04	2.99	8.37	3.19	2.63
7.00	11.98	2.69	4.45	11.26	2.78	4.06	10.60	2.86	3.70	10.00	2.95	3.39	9.39	3.10	3.03	8.66	3.25	2.66
8.00	12.35	2.77	4.45	11.59	2.86	4.06	10.91	2.95	3.70	10.28	3.04	3.38	9.66	3.19	3.03	8.92	3.35	2.66
9.00	12.70	2.80	4.53	11.91	2.89	4.13	11.19	2.98	3.76	10.54	3.07	3.44	9.92	3.22	3.08	9.16	3.38	2.71
10.00	13.18	2.84	4.64	12.35	2.93	4.22	11.60	3.02	3.84	10.91	3.11	3.50	10.28	3.27	3.14	9.51	3.43	2.77
11.00	13.54	2.87	4.72	12.68	2.96	4.29	11.90	3.05	3.90	11.18	3.14	3.56	10.54	3.30	3.19	9.76	3.47	2.82
12.00	13.85	2.91	4.76	12.96	3.00	4.32	12.15	3.09	3.92	11.41	3.19	3.57	10.77	3.35	3.21	9.98	3.52	2.84
13.00	14.10	2.94	4.80	13.18	3.03	4.36	12.34	3.12	3.96	11.58	3.22	3.60	10.94	3.38	3.24	10.15	3.55	2.86
14.00	14.45	2.96	4.89	13.49	3.05	4.43	12.62	3.14	4.02	11.83	3.24	3.65	11.19	3.40	3.29	10.40	3.57	2.91
15.00	14.64	2.97	4.93	13.66	3.06	4.46	12.76	3.16	4.04	11.95	3.25	3.67	11.32	3.42	3.31	10.52	3.59	2.93
16.00	15.00	3.00	5.00	13.98	3.09	4.52	13.05	3.19	4.09	12.21	3.29	3.72	11.58	3.45	3.35	10.78	3.62	2.97
17.00	15.19	3.01	5.04	14.15	3.11	4.55	13.20	3.20	4.12	12.33	3.30	3.73	11.71	3.47	3.37	10.91	3.64	3.00

Nota: la diferencia de temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C

Calefacción

Tª agua caliente de salida	Temp. ambiente (℃)																				
	-10			-6			-2			2			7			10			13		
	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP
(℃)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
40.00	6.82	1.96	3.47	8.53	2.23	3.82	10.04	2.48	4.05	11.15	2.70	4.14	12.12	2.84	4.27	13.57	3.01	4.51	15.61	3.25	4.80
41.00	6.61	2.00	3.30	8.27	2.28	3.63	9.74	2.53	3.85	10.83	2.75	3.94	11.79	2.90	4.07	13.18	3.07	4.29	15.13	3.32	4.56
42.00	6.42	2.05	3.14	8.04	2.32	3.46	9.48	2.58	3.67	10.56	2.81	3.76	11.50	2.96	3.89	12.84	3.13	4.10	14.71	3.38	4.35
43.00	6.26	2.09	3.00	7.86	2.37	3.31	9.28	2.64	3.52	10.34	2.86	3.61	11.28	3.02	3.74	12.56	3.20	3.93	14.37	3.45	4.16
44.00	6.14	2.13	2.88	7.71	2.42	3.19	9.12	2.69	3.39	10.18	2.92	3.48	11.11	3.08	3.61	12.35	3.26	3.79	14.11	3.52	4.00
45.00	6.05	2.17	2.78	7.61	2.47	3.08	9.01	2.74	3.28	10.07	2.98	3.37	**11.00**	**3.14**	3.50	12.21	3.33	3.67	13.92	3.59	3.87
46.00	5.93	2.20	2.70	7.47	2.49	3.00	8.85	2.77	3.19	9.90	3.01	3.29	10.84	3.17	3.42	12.01	3.36	3.57	13.66	3.63	3.76
47.00	5.76	2.24	2.57	7.26	2.54	2.85	8.61	2.83	3.05	9.65	3.07	3.14	10.56	3.23	3.27	11.68	3.43	3.41	13.27	3.70	3.58
48.00	5.53	2.31	2.40	6.98	2.62	2.66	8.29	2.91	2.85	9.30	3.17	2.94	10.19	3.33	3.06	11.25	3.53	3.19	12.76	3.81	3.35
49.00	5.23	2.40	2.18	6.61	2.73	2.43	7.86	3.03	2.60	8.82	3.29	2.68	9.68	3.47	2.79	10.67	3.67	2.91	12.08	3.97	3.05
50.00	4.89	2.52	1.94	6.19	2.86	2.16	7.37	3.18	2.32	8.28	3.46	2.40	9.10	3.64	2.50	10.01	3.86	2.60	11.32	4.17	2.72

Nota: la diferencia de temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C

MUENR-12-H4

Refrigeración

Tª agua refrigerada de salida	Temp. ambiente (℃)																	
	21.00			25.00			30.00			35.00			40.00			46.00		
	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER
(℃)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
5.00	12.54	2.98	4.21	11.81	3.07	3.85	11.14	3.16	3.52	10.53	3.26	3.23	9.86	3.42	2.88	9.08	3.60	2.52
6.00	12.96	3.02	4.29	12.19	3.12	3.91	11.49	3.21	3.58	10.85	3.31	3.28	10.18	3.48	2.93	9.38	3.65	2.57
7.00	13.41	3.08	4.35	12.61	3.18	3.96	11.87	3.28	3.62	**11.20**	**3.38**	3.31	10.52	3.55	2.96	9.70	3.73	2.60
8.00	13.83	3.18	4.35	12.99	3.28	3.96	12.22	3.38	3.62	11.51	3.48	3.31	10.82	3.66	2.96	9.99	3.84	2.60
9.00	14.22	3.21	4.43	13.34	3.31	4.03	12.54	3.41	3.68	11.80	3.52	3.36	11.11	3.69	3.01	10.26	3.88	2.65
10.00	14.76	3.26	4.53	13.83	3.36	4.12	12.99	3.46	3.75	12.22	3.57	3.42	11.51	3.75	3.07	10.65	3.93	2.71
11.00	15.17	3.29	4.61	14.20	3.39	4.19	13.32	3.49	3.81	12.52	3.60	3.48	11.81	3.78	3.12	10.94	3.97	2.75
12.00	15.52	3.34	4.65	14.52	3.44	4.22	13.60	3.55	3.84	12.77	3.66	3.49	12.06	3.84	3.14	11.18	4.03	2.77
13.00	15.79	3.36	4.70	14.76	3.47	4.26	13.82	3.57	3.87	12.97	3.69	3.52	12.25	3.87	3.17	11.37	4.06	2.80
14.00	16.19	3.39	4.78	15.11	3.49	4.33	14.14	3.60	3.93	13.25	3.71	3.57	12.54	3.90	3.22	11.65	4.09	2.85
15.00	16.39	3.40	4.82	15.29	3.51	4.36	14.29	3.62	3.95	13.38	3.73	3.59	12.67	3.92	3.24	11.79	4.11	2.87
16.00	16.80	3.44	4.89	15.66	3.54	4.42	14.62	3.65	4.00	13.68	3.77	3.63	12.97	3.95	3.28	12.07	4.15	2.91
17.00	17.02	3.45	4.93	15.85	3.56	4.45	14.78	3.67	4.03	13.81	3.78	3.65	13.11	3.97	3.30	12.22	4.17	2.93

Nota: la diferencia de temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C

Calefacción

T agua caliente de salida	Temp. ambiente (℃)																				
	-10			-6			-2			2			7			10			13		
	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP
(℃)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
40.00	7.63	2.33	3.28	9.54	2.65	3.61	11.22	2.94	3.82	12.47	3.19	3.90	13.55	3.36	4.03	15.18	3.56	4.26	17.46	3.85	4.53
41.00	7.39	2.38	3.11	9.25	2.70	3.43	10.89	3.00	3.63	12.12	3.26	3.72	13.18	3.43	3.84	14.74	3.64	4.05	16.92	3.93	4.31
42.00	7.17	2.42	2.96	8.99	2.75	3.26	10.60	3.06	3.46	11.81	3.33	3.55	12.86	3.50	3.67	14.35	3.71	3.87	16.45	4.01	4.10
43.00	7.00	2.47	2.83	8.78	2.81	3.13	10.37	3.12	3.32	11.56	3.39	3.41	12.61	3.57	3.53	14.05	3.79	3.71	16.07	4.09	3.93
44.00	6.87	2.52	2.72	8.63	2.87	3.01	10.20	3.19	3.20	11.38	3.46	3.29	12.42	3.65	3.41	13.81	3.86	3.57	15.78	4.17	3.78
45.00	6.77	2.58	2.63	8.51	2.93	2.91	10.07	3.25	3.10	11.25	3.53	3.18	**12.30**	**3.72**	3.31	13.65	3.94	3.46	15.56	4.26	3.65
46.00	6.63	2.60	2.55	8.36	2.96	2.83	9.90	3.28	3.01	11.07	3.57	3.10	12.12	3.76	3.22	13.42	3.98	3.37	15.28	4.30	3.55
47.00	6.44	2.65	2.43	8.12	3.01	2.69	9.63	3.35	2.88	10.78	3.64	2.96	11.81	3.83	3.08	13.06	4.06	3.22	14.84	4.39	3.38
48.00	6.18	2.73	2.26	7.81	3.10	2.51	9.27	3.45	2.69	10.40	3.75	2.77	11.40	3.95	2.89	12.58	4.18	3.01	14.27	4.52	3.16
49.00	5.85	2.84	2.06	7.39	3.23	2.29	8.79	3.59	2.45	9.87	3.90	2.53	10.83	4.11	2.64	11.93	4.35	2.74	13.51	4.70	2.87
50.00	5.47	2.98	1.83	6.93	3.39	2.04	8.24	3.77	2.19	9.26	4.09	2.26	10.18	4.31	2.36	11.20	4.57	2.45	12.65	4.93	2.56

Nota: la diferencia de temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C

MUENR-14-H4

Refrigeración

Tª agua refrigerada de salida	Temp. ambiente (℃)																	
	21.00			25.00			30.00			35.00			40.00			46.00		
	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER
(℃)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
5.00	13.99	3.43	4.07	13.18	3.54	3.72	12.43	3.65	3.41	11.75	3.76	3.12	11.01	3.95	2.79	10.13	4.15	2.44
6.00	14.47	3.49	4.15	13.61	3.60	3.78	12.83	3.71	3.46	12.11	3.82	3.17	11.36	4.01	2.83	10.46	4.21	2.48
7.00	14.97	3.56	4.21	14.07	3.67	3.83	13.25	3.78	3.50	**12.50**	**3.90**	3.21	11.74	4.10	2.87	10.82	4.30	2.52
8.00	15.43	3.67	4.21	14.49	3.78	3.83	13.63	3.90	3.50	12.85	4.02	3.20	12.08	4.22	2.86	11.15	4.43	2.52
9.00	15.87	3.70	4.29	14.89	3.82	3.90	13.99	3.93	3.56	13.18	4.06	3.25	12.40	4.26	2.91	11.46	4.47	2.56
10.00	16.47	3.76	4.38	15.44	3.87	3.99	14.50	3.99	3.63	13.64	4.12	3.31	12.85	4.32	2.97	11.88	4.54	2.62
11.00	16.93	3.79	4.46	15.85	3.91	4.05	14.87	4.03	3.69	13.98	4.16	3.36	13.18	4.37	3.02	12.20	4.58	2.66
12.00	17.32	3.85	4.50	16.20	3.97	4.08	15.18	4.09	3.71	14.26	4.22	3.38	13.46	4.43	3.04	12.48	4.65	2.68
13.00	17.63	3.88	4.54	16.47	4.00	4.12	15.43	4.12	3.74	14.47	4.25	3.40	13.67	4.46	3.06	12.69	4.69	2.71
14.00	18.07	3.91	4.62	16.87	4.03	4.19	15.78	4.15	3.80	14.79	4.28	3.45	13.99	4.50	3.11	13.00	4.72	2.75
15.00	18.30	3.93	4.66	17.07	4.05	4.22	15.95	4.17	3.82	14.94	4.30	3.47	14.15	4.52	3.13	13.15	4.74	2.77
16.00	18.75	3.97	4.73	17.48	4.09	4.27	16.32	4.22	3.87	15.27	4.35	3.51	14.47	4.56	3.17	13.47	4.79	2.81
17.00	18.99	3.99	4.77	17.68	4.11	4.30	16.50	4.24	3.89	15.42	4.37	3.53	14.63	4.59	3.19	13.64	4.81	2.83

Nota: la diferencia de temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C

Calefacción

T agua caliente de salida	Temp. ambiente (℃)																				
	-10			-6			-2			2			7			10			13		
	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP
(℃)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
40.00	8.56	2.66	3.22	10.70	3.02	3.54	12.59	3.36	3.75	13.99	3.65	3.83	15.20	3.84	3.96	17.03	4.07	4.18	19.58	4.40	4.45
41.00	8.29	2.71	3.05	10.37	3.08	3.36	12.22	3.43	3.57	13.59	3.72	3.65	14.79	3.92	3.77	16.54	4.16	3.98	18.98	4.49	4.23
42.00	8.05	2.77	2.91	10.09	3.15	3.21	11.90	3.50	3.40	13.25	3.80	3.49	14.43	4.00	3.61	16.10	4.24	3.80	18.46	4.58	4.03
43.00	7.86	2.83	2.78	9.86	3.21	3.07	11.64	3.57	3.26	12.97	3.88	3.35	14.15	4.08	3.47	15.76	4.33	3.64	18.03	4.67	3.86
44.00	7.70	2.88	2.67	9.68	3.28	2.95	11.44	3.64	3.14	12.77	3.96	3.23	13.94	4.17	3.35	15.50	4.41	3.51	17.70	4.77	3.71
45.00	7.59	2.94	2.58	9.55	3.34	2.86	11.30	3.71	3.04	12.63	4.04	3.13	**13.80**	**4.25**	3.25	15.32	4.51	3.40	17.46	4.87	3.59
46.00	7.44	2.97	2.51	9.37	3.38	2.78	11.11	3.75	2.96	12.42	4.08	3.05	13.59	4.29	3.17	15.06	4.55	3.31	17.14	4.91	3.49
47.00	7.22	3.03	2.38	9.11	3.44	2.64	10.81	3.83	2.82	12.10	4.16	2.91	13.25	4.38	3.03	14.66	4.64	3.16	16.65	5.01	3.32
48.00	6.94	3.12	2.22	8.76	3.55	2.47	10.40	3.94	2.64	11.66	4.28	2.72	12.79	4.51	2.84	14.12	4.78	2.95	16.01	5.16	3.10
49.00	6.56	3.25	2.02	8.29	3.69	2.25	9.86	4.10	2.41	11.07	4.46	2.48	12.15	4.69	2.59	13.39	4.97	2.69	15.16	5.37	2.82
50.00	6.14	3.41	1.80	7.77	3.87	2.01	9.25	4.30	2.15	10.39	4.68	2.22	11.42	4.92	2.32	12.56	5.22	2.41	14.20	5.64	2.52

Nota: la diferencia de temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C

MUENR-16-H4

Refrigeración

Tª agua refrigerada de salida	Temp. ambiente (℃)																	
	21.00			25.00			30.00			35.00			40.00			46.00		
	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER	Capacidad	Potencia	EER
(℃)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
5.00	16.23	3.99	4.07	15.29	4.11	3.72	14.42	4.24	3.40	13.63	4.37	3.12	12.77	4.59	2.78	11.75	4.82	2.44
6.00	16.78	4.05	4.14	15.79	4.18	3.78	14.88	4.31	3.46	14.05	4.44	3.16	13.18	4.66	2.83	12.14	4.89	2.48
7.00	17.37	4.13	4.20	16.32	4.26	3.83	15.37	4.39	3.50	**14.50**	**4.53**	3.20	13.62	4.76	2.86	12.55	4.99	2.51
8.00	17.90	4.26	4.20	16.81	4.39	3.83	15.82	4.53	3.49	14.91	4.67	3.19	14.01	4.90	2.86	12.93	5.14	2.51
9.00	18.41	4.30	4.28	17.27	4.43	3.90	16.23	4.57	3.55	15.28	4.71	3.24	14.38	4.95	2.91	13.29	5.19	2.56
10.00	19.11	4.36	4.38	17.91	4.50	3.98	16.81	4.64	3.63	15.82	4.78	3.31	14.90	5.02	2.97	13.78	5.27	2.61
11.00	19.64	4.41	4.46	18.39	4.54	4.05	17.25	4.68	3.68	16.21	4.83	3.36	15.29	5.07	3.02	14.16	5.32	2.66
12.00	20.09	4.47	4.49	18.79	4.61	4.08	17.61	4.75	3.71	16.54	4.90	3.38	15.61	5.14	3.03	14.47	5.40	2.68
13.00	20.45	4.51	4.54	19.11	4.65	4.11	17.89	4.79	3.74	16.79	4.94	3.40	15.86	5.19	3.06	14.72	5.45	2.70
14.00	20.96	4.54	4.62	19.57	4.68	4.18	18.30	4.82	3.79	17.15	4.97	3.45	16.23	5.22	3.11	15.08	5.48	2.75
15.00	21.23	4.56	4.65	19.80	4.70	4.21	18.50	4.85	3.82	17.33	5.00	3.47	16.41	5.25	3.13	15.26	5.51	2.77
16.00	21.75	4.61	4.72	20.27	4.75	4.27	18.93	4.90	3.87	17.71	5.05	3.51	16.79	5.30	3.17	15.63	5.57	2.81
17.00	22.03	4.63	4.76	20.51	4.77	4.30	19.14	4.92	3.89	17.88	5.07	3.53	16.97	5.33	3.19	15.82	5.59	2.83

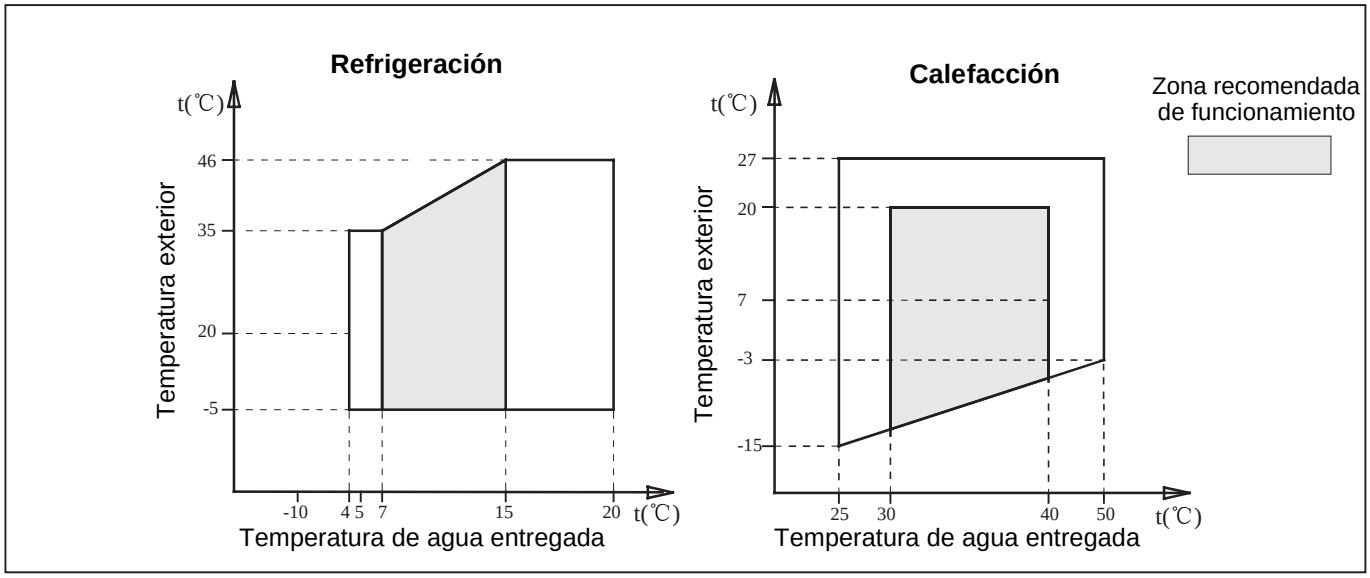
Nota: la diferencia de temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C

Calefacción

T agua caliente de salida	Temp. ambiente (℃)																				
	-10			-6			-2			2			7			10			13		
	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP	Capacidad	Potencia	COP
(℃)	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W	kW	kW	W/W
40.00	9.93	3.03	3.27	12.41	3.45	3.60	14.60	3.83	3.81	16.22	4.16	3.89	17.63	4.38	4.02	19.74	4.65	4.25	22.71	5.02	4.52
41.00	9.61	3.10	3.10	12.03	3.52	3.42	14.17	3.91	3.62	15.76	4.25	3.71	17.15	4.47	3.83	19.17	4.74	4.04	22.01	5.12	4.30
42.00	9.33	3.16	2.95	11.70	3.59	3.26	13.79	3.99	3.46	15.36	4.34	3.54	16.73	4.56	3.67	18.67	4.84	3.86	21.40	5.23	4.09
43.00	9.11	3.22	2.82	11.43	3.66	3.12	13.49	4.07	3.31	15.04	4.43	3.40	16.40	4.66	3.52	18.27	4.94	3.70	20.90	5.33	3.92
44.00	8.93	3.29	2.71	11.22	3.74	3.00	13.26	4.15	3.19	14.80	4.52	3.28	16.16	4.75	3.40	17.97	5.04	3.57	20.52	5.44	3.77
45.00	8.80	3.36	2.62	11.07	3.82	2.90	13.10	4.24	3.09	14.64	4.61	3.18	**16.00**	**4.85**	3.30	17.76	5.14	3.45	20.25	5.55	3.65
46.00	8.63	3.39	2.55	10.87	3.85	2.82	12.88	4.28	3.01	14.40	4.65	3.10	15.76	4.90	3.22	17.46	5.19	3.36	19.87	5.61	3.54
47.00	8.37	3.46	2.42	10.56	3.93	2.69	12.53	4.37	2.87	14.03	4.75	2.96	15.37	5.00	3.08	16.99	5.30	3.21	19.31	5.72	3.38
48.00	8.04	3.56	2.26	10.16	4.05	2.51	12.06	4.50	2.68	13.52	4.89	2.77	14.83	5.15	2.88	16.37	5.46	3.00	18.56	5.89	3.15
49.00	7.61	3.70	2.05	9.62	4.21	2.28	11.43	4.68	2.44	12.83	5.08	2.52	14.09	5.35	2.63	15.52	5.67	2.74	17.57	6.13	2.87
50.00	7.12	3.89	1.83	9.01	4.42	2.04	10.72	4.91	2.18	12.05	5.34	2.26	13.24	5.62	2.36	14.57	5.96	2.45	16.46	6.43	2.56

Nota: la diferencia de temperatura del agua de salida/entrada es 5 °C

11. Límites de funcionamiento



Cabezal termico (min - max)	4-6
Presion del circuito de agua (Bar)	1-3
Temperatura máxima de almacenamiento	63

a) Soluciones de etilenglicol

El uso de soluciones de etilenglicol y agua en lugar de agua como medio refrigerador reducen el rendimiento de la unidad. Multiplicar las cifras de rendimiento por los valores dados en tabla siguiente.

Punto de congelación (°C)						
	0	-5	-10	-15	-20	-25
Porcentaje de etilenglicol en peso						
	0	12%	20%	28%	35%	40%
cPf	1	0,98	0,97	0,965	0,96	0,955
cQ	1	1,02	1,04	1,075	1,11	1,14
cdp	1	1,07	1,11	1,18	1,22	1,24

cPf: factor de corrección de capacidad de refrigeración

cQ: factor de corrección de velocidad de caudal

cdp: factor de corrección de disminución de presión

Nota:

1 Durante el invierno, si no se usa la unidad, drene el agua completamente si no se ha cargado el anticongelante en la tubería o mantenga la alimentación encendida (en modo de espera o apagado) y asegúrese de que el agua no salga de la unidad.

2 Cuando la temperatura ambiente esté por debajo de 5 ℃, al poner el modo refrigeración se debe cargar el anticongelante. Consulte los parámetros indicados anteriormente para el volumen de carga.

b) Factores de suciedad y polvo

Los datos de rendimiento dados se refieren a condiciones con placas de evaporador limpias (factor de suciedad y polvo=1). Para los diferentes factores de suciedad y polvo, multiplicar las cifras de las tablas de rendimiento por el coeficiente dado en la tabla siguiente.

Factores de suciedad y polvo	Evaporador		
(m^2 °C/W)	f1	fk1	fx1
4.4×10^{-5}	-	-	-
0.86×10^{-4}	0,96	0,99	0,99
1.72×10^{-4}	0,93	0,98	0,98

f1 factor de corrección de capacidad

fk1 factor de corrección de alimentación de entrada de compresor

fx1 factor de corrección de alimentación de entrada total

c) Mínimo volumen de agua

Modelo	5 kW	7 kW
Mínimo volumen de agua (L)	21	30

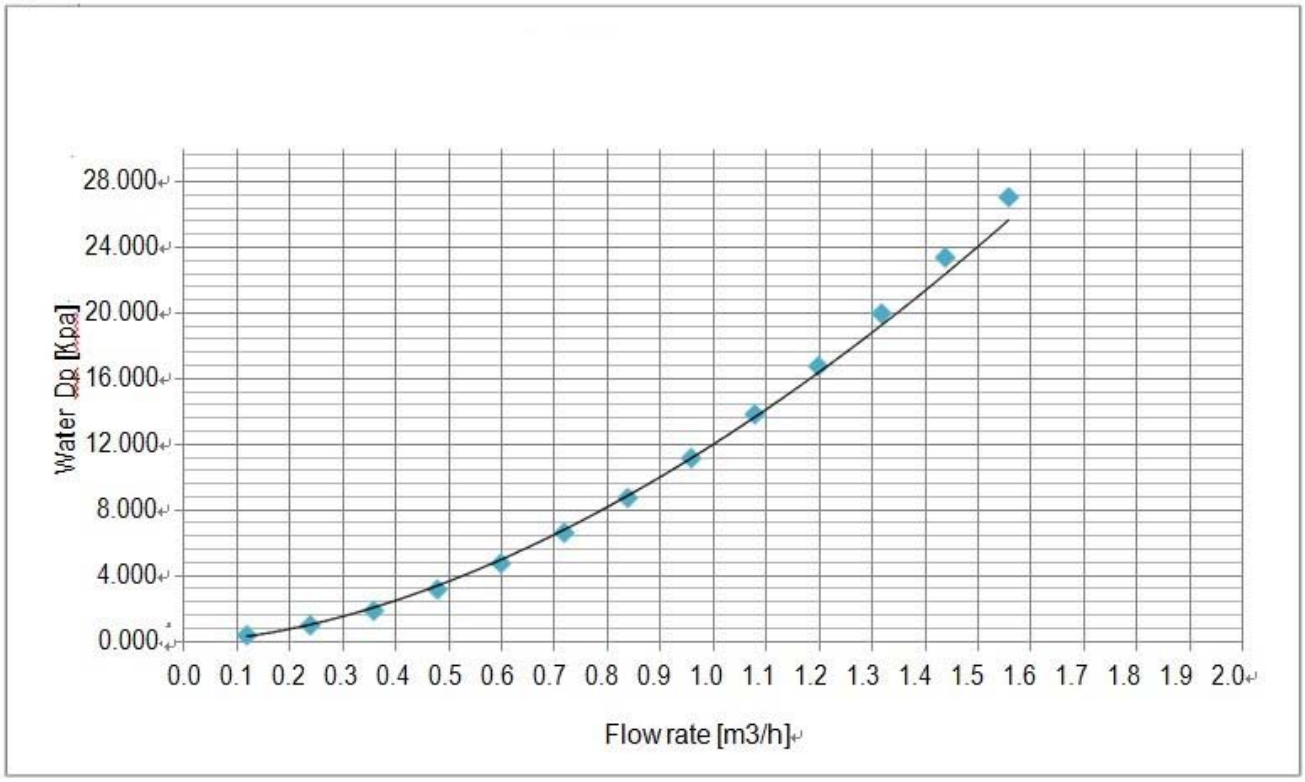
Si el volumen total de agua en el sistema es menor que el valor indicado en la tabla anterior, es necesario un tanque de agua adicional para evitar que el compresor se encienda y apague frecuentemente.

El tamaño mínimo del tanque de agua se calcula de la siguiente manera:
Tamaño de tanque de agua adicional (L) = Volumen de agua mínimo (L) - Volumen de agua real (L)

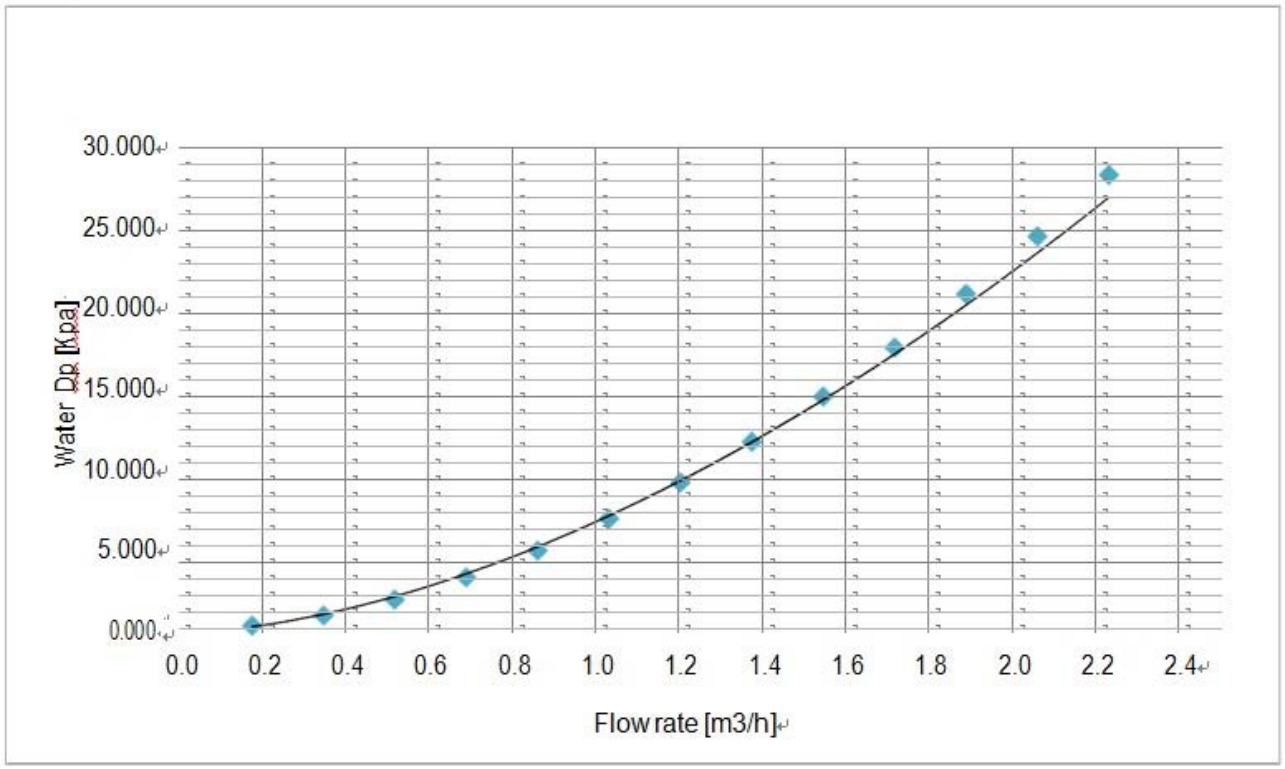
12. Curvas de pérdida de presión del intercambiador

MUENR-05-H4

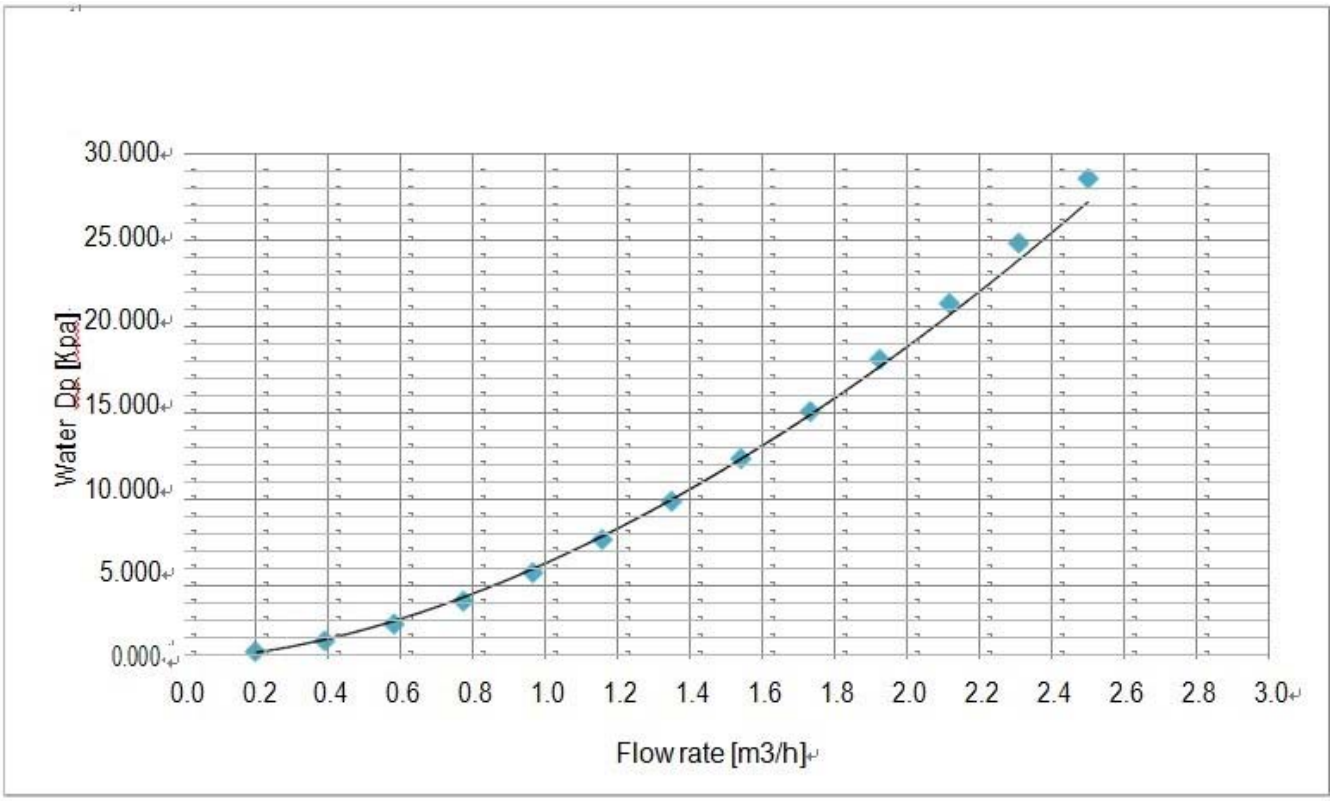
MUENR-07-H4



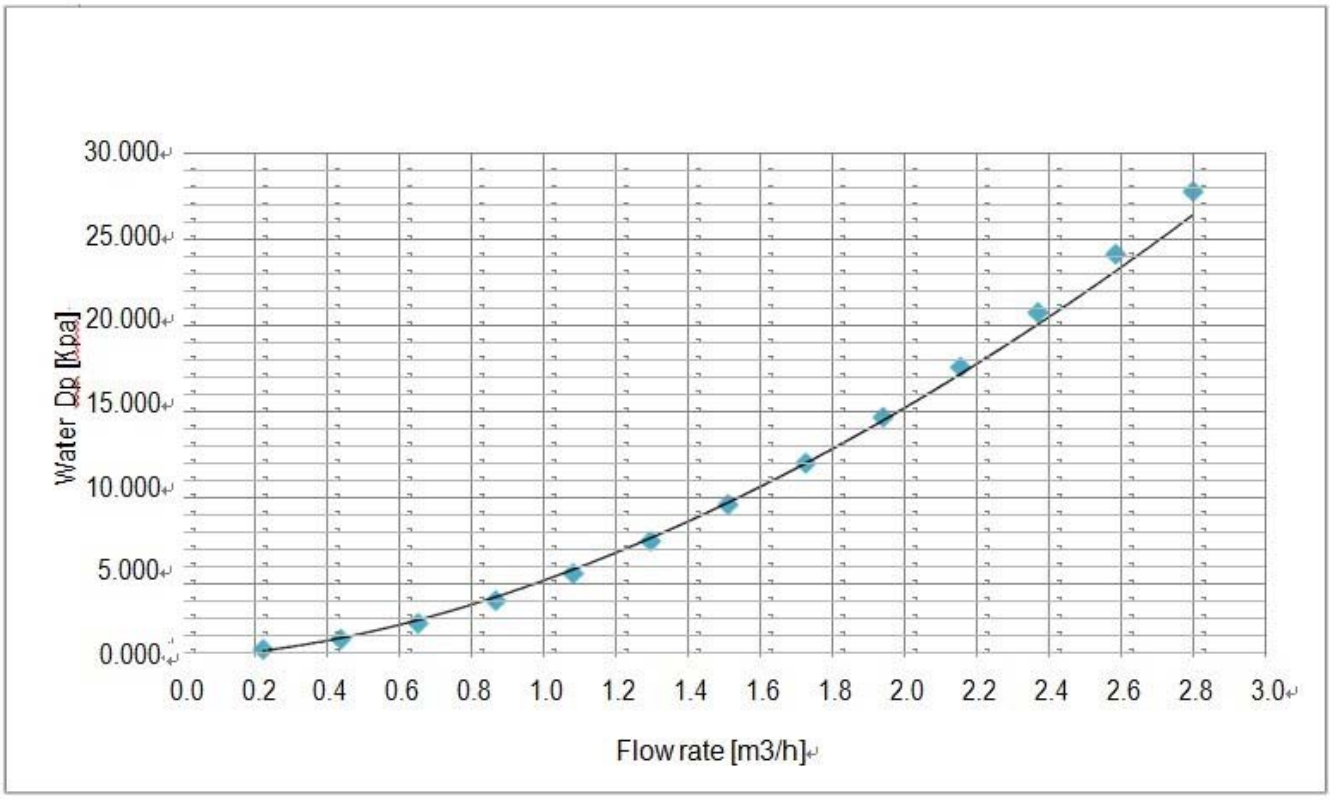
MUENR-10-H4



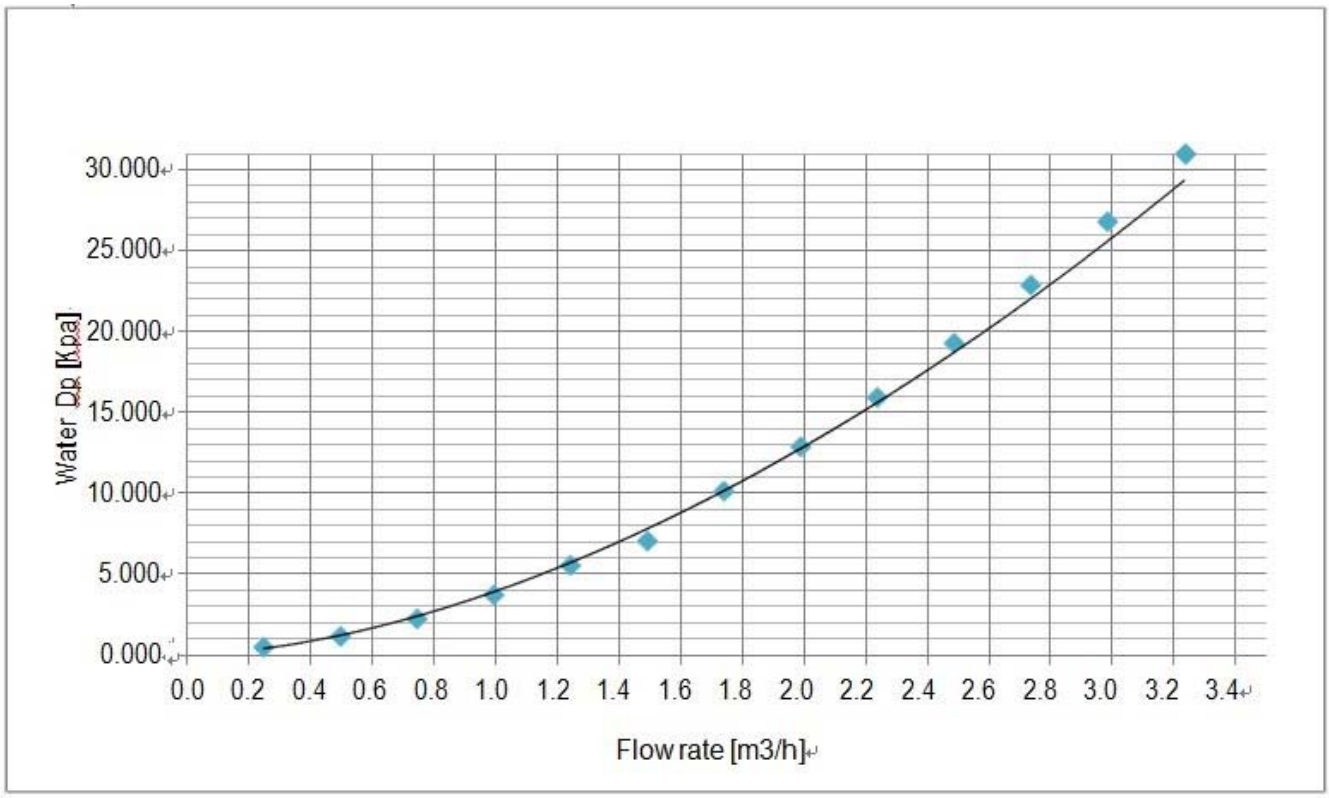
MUENR-12-H4



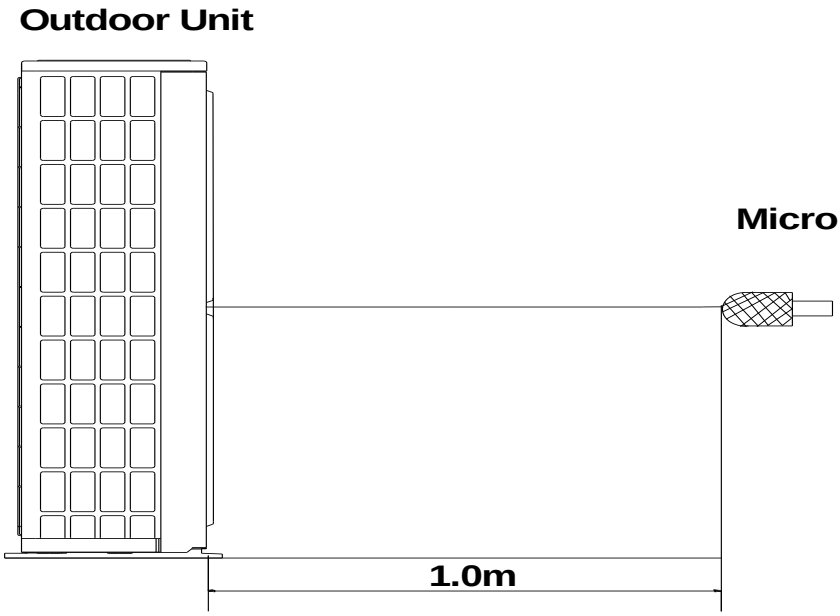
MUENR-14-H4



MUENR-16-H4


30.000
25.000
20.000
15.000
10.000
5.000
0.000
Water Dp [Kpa]
0.0 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0 1.2 1.4 1.6 1.8 2.0 2.2 2.4 2.6 2.8 3.0 3.2 3.4
Flow rate [m3/h]

13. Nivel de ruido



Modelo	Nivel de ruido (dB (A))
MUENR-05-H4	58
MUENR-07-H4	58
MUENR-10-H4	59
MUENR-12-H4	59
MUENR-14-H4	60
MUENR-16-H4	60

Nota:

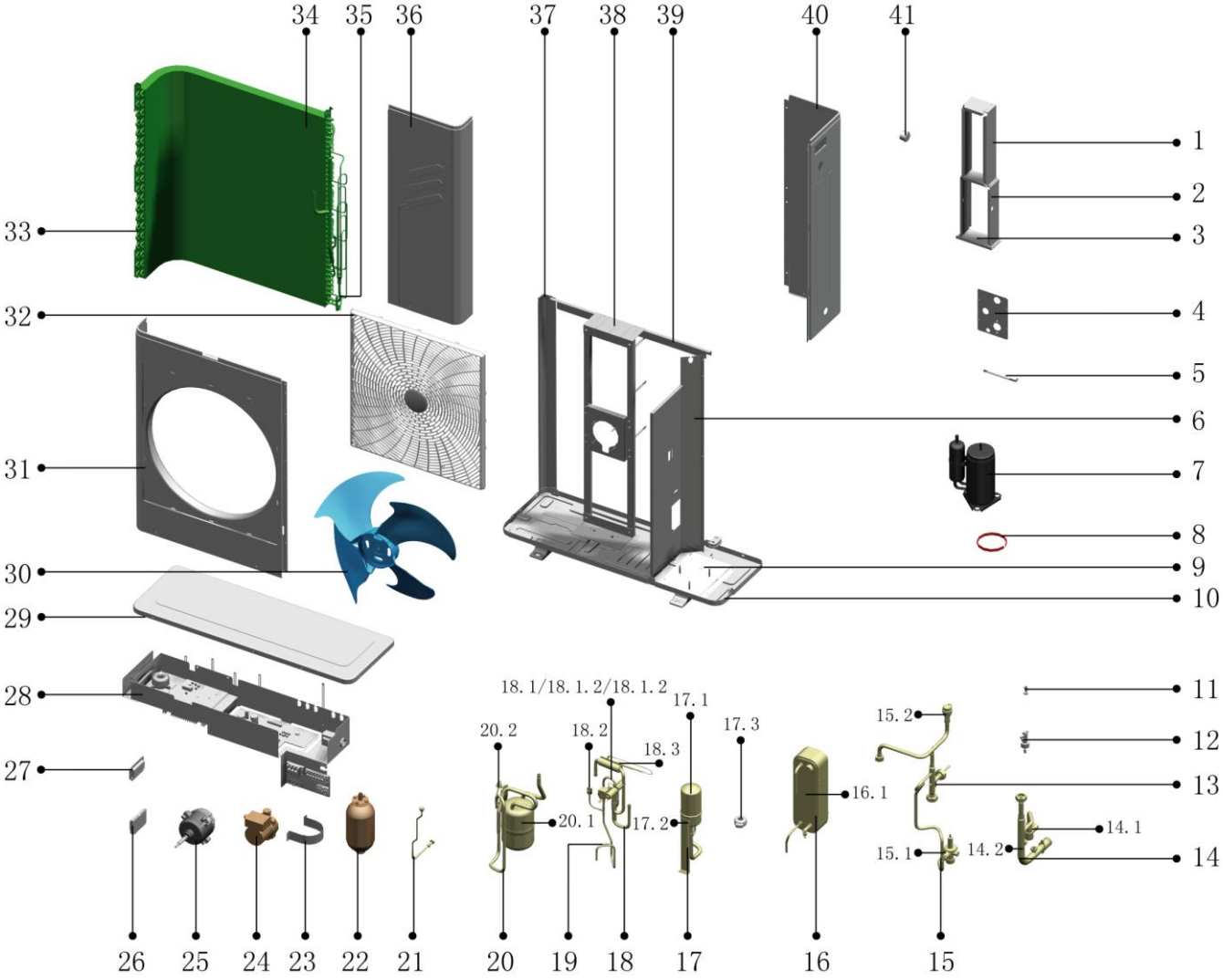
1）.Flujo de aire alto/bajo del motor de ventilador exterior.

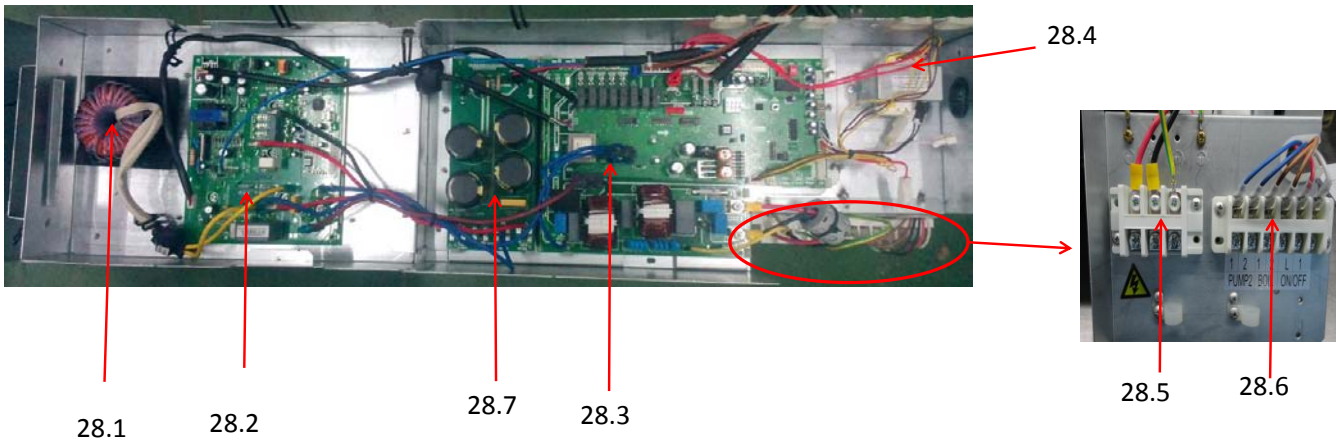
2). Se analiza a 1 metro de la unidad en una cámara semi-anecoica (presión acústica).

14. Despiece

14.1. Vista explosionada equipos 5 y 7 kW

MUENR-05-H4
MUENR-07-H4





14.2. Listado de piezas equipo de 5 kW

MUENR-05-H4

No.	Descripción	Ud.	Ref. Proveedor	Código Escoda
1	Welded parts of fixed plate	1	201290490100	
2	Welded part of support	1	201290490097	
3	Bearing base	1	201290490065	
4	Fixed plate of inlet pipe	1	201290490096	
5	Support bar of check valve	1	201290490093	
6	Partition ass'y	1	201290490103	
7	Compressor (Mitsubishi Electric SNB172FJGMC)	1	201401500350	CL92589
8	Compressor electric heater	1	202403100104	
9	Support ass'y of compressor	1	201290490094	
10	Base plate parts	1	201290490105	
11	Drain pipe adapter	1	201695020622	
12	Hydraulic meter	1	201800100005	
13	Water intlet temp.sensor ass'y (Tin)	1	202301300808	CL92484
	Water outlet temp.sensor ass'y (Tout)	1	202301300808	
	Plate heat exchanger temp.sensor ass'y (Tb)	1	202301300808	
14	Outlet water pipe ass'y	1	201690490323	
14.1	Water charge valve	1	201601600104	
14.2	Valve electric heater	1	202403100211	
14.3	Safety valve	1	201601600005	
14.4	Water flow switch (Interruptor de caudal)	1	202301801032	CL92368
15	Inlet water pipe ass'y	1	201690490325	
15.1	Exhaust valve	1	201601601296	
16	Plate heat exchanger ass'y (Intercambiador de placas)	1	201790490010	
16.1	Heat-exchanger electric heater	1	202403100602	
17	EXV ass'y	1	201690490331	
17.1	Liquid accumulator can	1	201601000029	
17.2	Electronic expansion valve (Válvula de expansión electrónica)	1	201601300106	CL92365 / CL92856
18	4-way valve ass'y	1	201690490339	
18.1	4-way valve suite	1	201600630643	
18.1.1	4-way valve	1	201600600119	
18.1.2	Solenoid	1	201600630527	
18.2	Pressure controller	1	202301800110	
18.3	Meter connector	1	201601200004	
19	Discharge temp sensor ass'y (Tp)	1	202301300130	CL92482
20	Liquid receiver ass'y	1	201690490335	
20.1	Accumulator cylinder	1	201601000080	
20.2	Pressure controller	1	202301800118	
21	Drain-pipe ass'y of plate heat exchanger	1	201690490321	
22	Expansion vessel	1	201601330000	
23	Clamp	1	201290490064	
24	Shieled pump ass'y (Bomba de agua RS15/6-3-WILO)	1	202400600075	
25	DC motor (Motor ventilador WZDK170-35G-1)	1	202400300063	CL92270
26	Display cover ass'y	1	201190490000	
27	Display box ass'y (Panel de control)	1	203390490014	CL92372
28	Outdoor unit electric box ass'y	1	203390490016	
28.1	PFC inductance	1	202301000872	
28.2	IPM module ass'y (Placa inverter)	1	201319902991	CL92268
28.3	Outdoor main control board ass'y (Placa principal)	1	201319903011	CL92264
28.4	Transformer	1	202300900109	CL92290
28.5	Wire joint	1	202301450115	
28.6	Wire joint,6p	1	202301450030	
28.7	Power supply board ass'y (Placa de potencia)	1	201319903132	CL92269
29	Top cover parts	1	201290490113	
30	Axial fan assy (Aspas ventilador)	1	201100320624	CL92370
31	Front panel	1	201275590083	
32	Outlet grille ass'y	1	201148700017	
33	Condenser parts	1	201590490023	
34	Room temp sensor ass'y (T4)	1	202301300196	CL92377 / CL94629
35	Pipe temp.sensor ass'y (T3)	1	202301300437	CL92375 / CL94639
36	Front clapboard ass'y	1	201248700054	
37	Left supporting board	1	201248700050	
38	Motor bracket	1	201275590219	
39	Rear net frame	1	201295100307	
40	Baffle ass'y	1	201290490063	

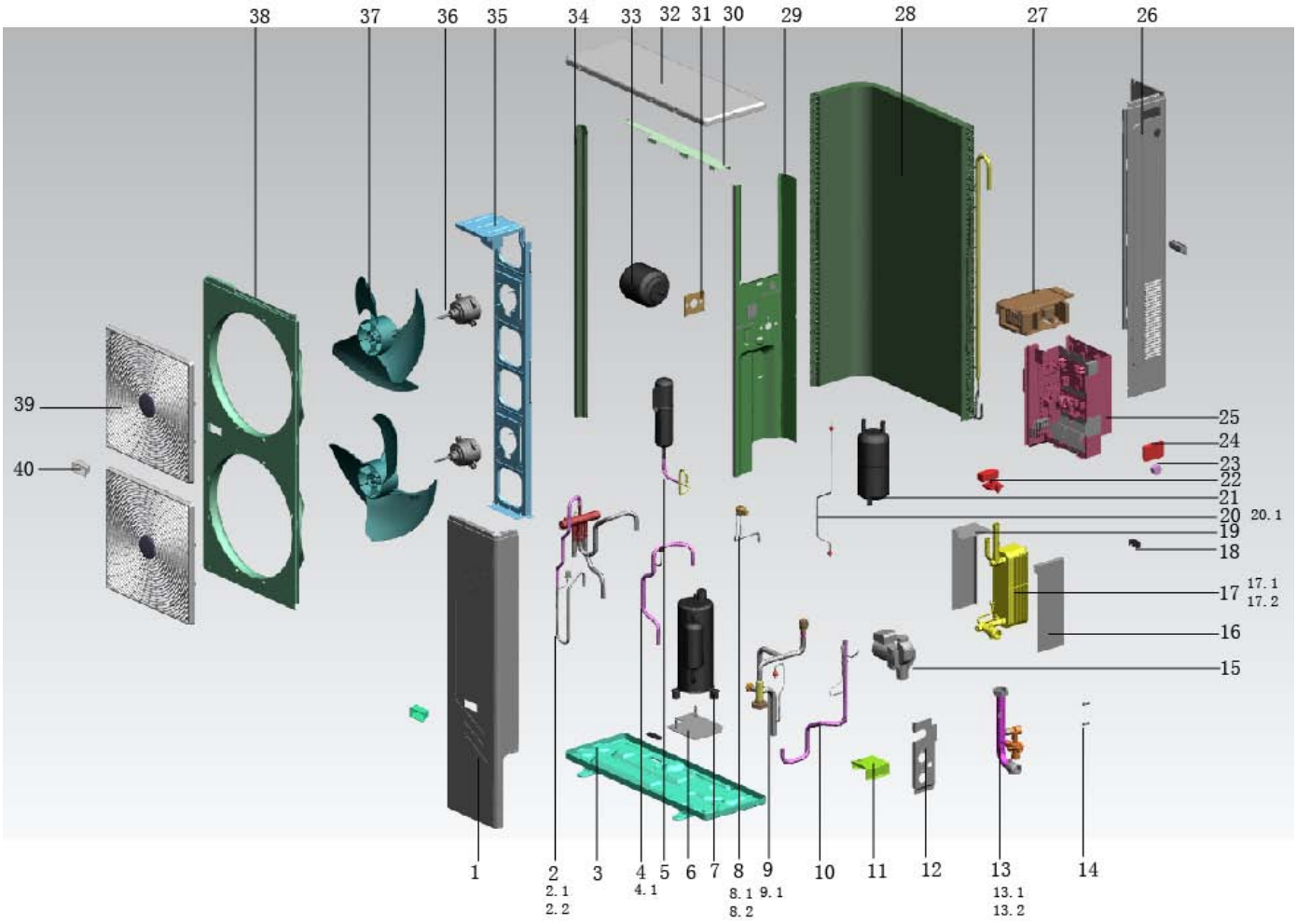
14.3. Listado de piezas equipo de 7 kW

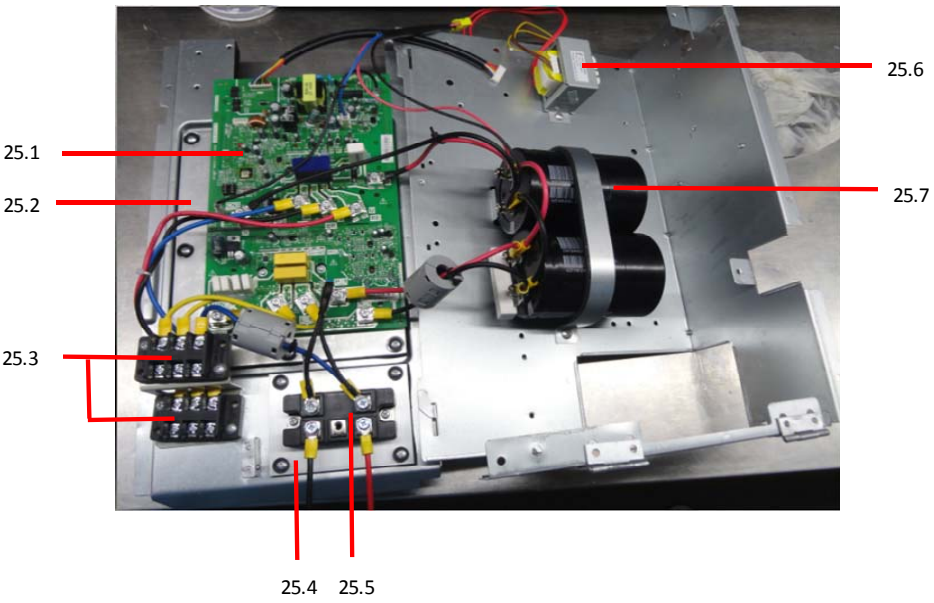
MUENR-07-H4

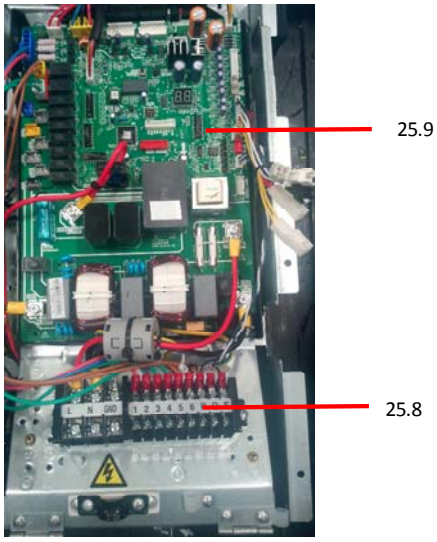
No.	Descripción	Ud.	Ref. Proveedor	Código Escoda
1	Welded parts of fixed plate	1	201290490100	
2	Welded part of support	1	201290490097	
3	Bearing base	1	201290490065	
4	Fixed plate of inlet pipe	1	201290490096	
5	Support bar of check valve	1	201290490093	
6	Partition ass'y	1	201290490103	
7	Compressor (Mitsubishi Electric SNB172FJGMC)	1	201401500350	CL92589
8	Compressor electric heater	1	202403100104	
9	Support ass'y of compressor	1	201290490094	
10	Base plate parts	1	201290490105	
11	Drain pipe adapter	1	201695020622	
12	Hydraulic meter	1	201800100005	
13	Water intlet temp.sensor ass'y (Tin)	1	202301300808	CL92484
	Water outlet temp.sensor ass'y (Tout)	1	202301300808	
	Plate heat exchanger temp.sensor ass'y (Tb)	1	202301300808	
14	Outlet water pipe ass'y	1	201690490323	
14.1	Water charge valve	1	201601600104	
14.2	Valve electric heater	1	202403100211	
14.3	Safety valve	1	201601600005	
14.4	Water flow switch (Interruptor de caudal)	1	202301801032	CL92368
15	Inlet water pipe ass'y	1	201690490325	
15.1	Exhaust valve	1	201601601296	
16	Plate heat exchanger ass'y (Intercambiador de placas)	1	201790490010	
16.1	Heat-exchanger electric heater	1	202403100602	
17	EXV ass'y	1	201690490331	
17.1	Liquid accumulator can	1	201601000029	
17.2	Electronic expansion valve (Válvula de expansión electrónica)	1	201601300106	CL92365 / CL92856
18	4-way valve ass'y	1	201690490339	
18.1	4-way valve suite	1	201600630643	
18.1.1	4-way valve	1	201600600119	
18.1.2	Solenoid	1	201600630527	
18.2	Pressure controller	1	202301800110	
18.3	Meter connector	1	201601200004	
19	Discharge temp sensor ass'y (Tp)	1	202301300130	CL92482
20	Liquid receiver ass'y	1	201690490335	
20.1	Accumulator cylinder	1	201601000080	
20.2	Pressure controller	1	202301800118	
21	Drain-pipe ass'y of plate heat exchanger	1	201690490321	
22	Expansion vessel	1	201601330000	
23	Clamp	1	201290490064	
24	Shieled pump ass'y (Bomba de agua RS15/6-3-WILO)	1	202400600075	
25	DC motor (Motor ventilador WZDK170-35G-1)	1	202400300063	CL92270
26	Display cover ass'y	1	201190490000	
27	Display box ass'y (Panel de control)	1	203390490014	CL92372
28	Outdoor unit electric box ass'y	1	203390490015	
28.1	PFC inductance	1	202301000872	
28.2	IPM module ass'y (Placa inverter)	1	201319902991	CL92268
28.3	Outdoor main control board ass'y (Placa principal)	1	201319903022	CL92265
28.4	Transformer	1	202300900109	CL92290
28.5	Wire joint	1	202301450115	
28.6	Wire joint,6p	1	202301450030	
28.7	Power supply board ass'y (Placa de potencia)	1	201319903132	CL92269
29	Top cover parts	1	201290490113	
30	Axial fan assy (Aspas ventilador)	1	201100320624	CL92370
31	Front panel	1	201275590083	
32	Outlet grille ass'y	1	201148700017	
33	Condenser parts	1	201590490023	
34	Room temp sensor ass'y (T4)	1	202301300196	CL92377 / CL94629
35	Pipe temp.sensor ass'y (T3)	1	202301300437	CL92375 / CL94639
36	Front clapboard ass'y	1	201248700054	
37	Left supporting board	1	201248700050	
38	Motor bracket	1	201275590219	
39	Rear net frame	1	201295100307	
40	Baffle ass'y	1	201290490063	

14.4. Vista explosionada equipo 10 kW

MUENR-10-H4







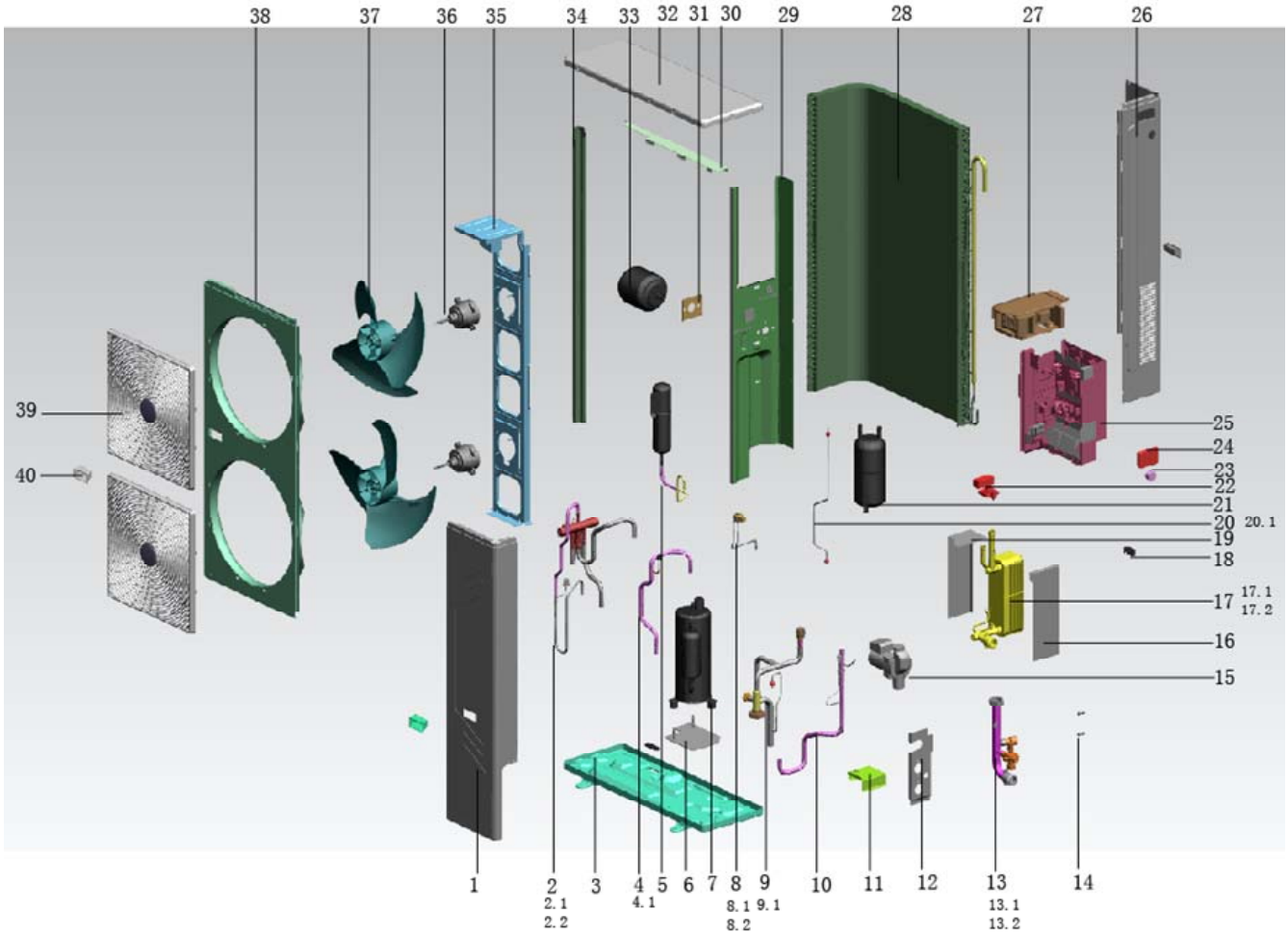
14.5. Listado de piezas equipo 10 kW

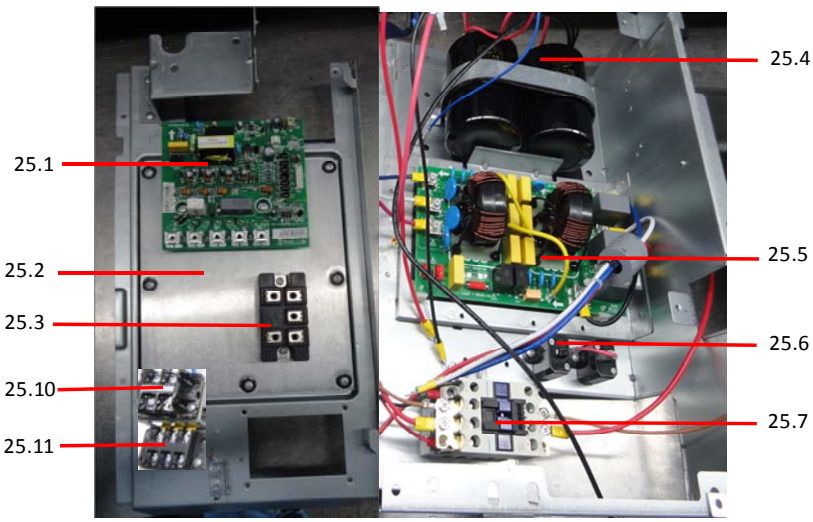
MUENR-10-H4

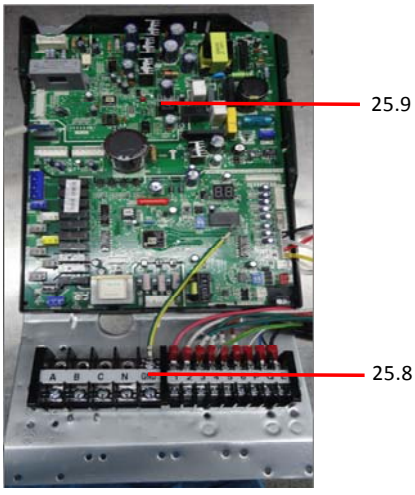
No.	Descripción	Ud.	Ref. Proveedor	Código Escoda
1	Right-front plate ass'y	1	201290490129	
2	Four-way valve parts	1	201690490391	
2.1	Four-way valve ass'y	1	201600630646	
2.2	Pressure switch	1	202301820042	
3	Welded parts of base	1	201290490128	
4	Suction pipe ass'y	1	201690490377	
4.1	Pressure controller	1	202301800118	
5	Liquid tank ass'y	1	201690490387	
6	Fixed plate ass'y of compressor	1	201290490125	
7	Compressor (GMCC ATQ420D1UMU)	1	201400611148	CL92590
8	EXV ass'y	1	201690490395	
8.1	Electronic expansion valve (Cuerpo válvula de expansión)	1	201601300533	CL92366 / CL94688
8.2	Expansion valve wire (CAM-MD12GRSZ-5)	1	201601300577	
9	Air release valve ass'y	1	201690490381	
9.1	Exhaust valve	1	201601601296	
10	Connection pipe ass'y	1	201690490374	
11	Base	1	201290490137	
12	Fixed plate of inlet/outlet pipe	1	201290490133	
13	Connection pipe parts of water pump	1	201690490398	
13.1	Water charge valve	1	201601600104	
13.2	Safety valve	1	201601600005	
14	Drain pipe adapter	2	201695020622	
15	Water pump (Bomba de agua RL25/8,5)	1	202400600085	
16	Coaming I	1	201290490136	
17	Plate heat exchanger ass'y (Intercambiador de placas)	1	201790490014	
17.1	Electrical heater of plate heat exchanger	1	202403101778	
17.2	Plate heat exchanger	1	201700101124	
18	Rubber gasket	1	202700601369	
19	Coaming II	1	201290490135	
20	Connection pipe ass'y of differential pressure valve	1	201690490372	
20.1	Electrical heater of differential pressure valve	1	202403101777	
21	Gas-liquid separator	1	201601100247	
22	Differential pressure switch (Presostato diferencial de presión)	1	201604400003	
23	Hydraulic meter	1	201800100005	
24	Display box ass'y (Panel de control)	1	203390490018	CL92373
25	Outdoor electrical control box ass'y	1	203390490021	
25.1	Module board ass'y (Placa inverter)	1	201319903142	CL92348
25.2	Radiator	1	202301901253	
25.3	Terminal block, 3P	2	202301400246	
25.4	Radiator	1	202301901206	
25.5	Three phase bridge (Puente de diodos)	1	202300500348	CL92374
25.6	Transformer	1	202300900204	CL94618
25.7	Electrolytic capacitor	2	202300300493	
25.8	Wire joints,12P	1	202301400580	
25.9	Outdoor control board ass'y (Placa principal)	1	201319903176	CL92592
26	Right back plate	1	201290490131	
27	Inductance Box Ass'y	1	203395190179	
27.1	PFC Inductor	2	202301000863	
28	Condenser ass'y	1	201595190036	
29	Coaming ass'y	1	201290490132	
30	Bracket ass'y, net	1	201295190076	
31	Installation plate of expansion tank	1	201290490134	
32	Top cover ass'y	1	201295190089	
33	Expansion vessel	1	201601330001	
34	Rear-left supporting board	1	201295190084	
35	Motor bracket assembly	1	201295190080	
36	DC Motor (Motor ventilador WZDK100-38G)	2	202400300216	CL92369
37	Axial fan assy (Aspas ventilador)	2	201100300524	CL92371
38	Front Panel	1	201295190088	
39	Net	2	201195190163	
40	Handle	3	201195190001	
	Water intlet temp.sensor ass'y (Tin)	1	202301300827	CL92488
	Water outlet temp.sensor ass'y (Tout)	1	202301300827	
	Plate heat exchanger temp.sensor 1 ass'y (Tb1)	1	202301300827	
	Plate heat exchanger temp.sensor 2 ass'y (Tb2)	1	202301300827	
	Room temp sensor ass'y (T4)	1	202301300197	CL92378 / CL94671
	Pipe temp.sensor ass'y (T3)	1	202301300437	CL92375 / CL94639
	Discharge temp sensor ass'y (Tp)	1	202301300130	CL92482

14.6. Listado de piezas equipos 12, 14 y 16 kW

MUENR-12-H4
MUENR-14-H4
MUENR-16-H4







14.7. Listado de piezas equipo 12 kW

MUENR-12-H4

No.	Descripción	Ud.	Ref. Proveedor	Código Escoda
1	Right-front plate ass'y	1	201290490129	
2	Four-way valve parts	1	201690490391	
2.1	Four-way valve ass'y	1	201600630646	
2.2	Pressure switch	1	202301820042	
3	Welded parts of base	1	201290490128	
4	Suction pipe ass'y	1	201690490377	
4.1	Pressure controller	1	202301800118	
5	Liquid tank ass'y	1	201690490387	
6	Fixed plate ass'y of compressor	1	201290490125	
7	Compressor (GMCC ATQ420D2UMU)	1	201400603790	CL92591
8	EXV ass'y	1	201690490370	
8.1	Electronic expansion valve (Cuerpo válvula de expansión)	1	201601300652	CL92367
8.2	Expansion valve wire (CAM-MD12GRSZ-5)	1	201601300577	
9	Air release valve ass'y	1	201690490381	
9.1	Exhaust valve	1	201601601296	
10	Connection pipe ass'y	1	201690490374	
11	Base	1	201290490137	
12	Fixed plate of inlet/outlet pipe	1	201290490133	
13	Connection pipe parts of water pump	1	201690490398	
13.1	Water charge valve	1	201601600104	
13.2	Safety valve	1	201601600005	
14	Drain pipe adapter	2	201695020622	
15	Water pump (Bomba de agua RL25/8,5)	1	202400600085	
16	Coaming I	1	201290490136	
17	Plate heat exchanger ass'y (Intercambiador de placas)	1	201790490011	
17.1	Plate heat exchanger	1	201700101123	
17.2	Electrical heater of plate heat exchanger	1	202403101778	
18	Rubber gasket	1	202700601369	
19	Coaming II	1	201290490135	
20	Connection pipe ass'y of differential pressure valve	1	201690490372	
20.1	Electrical heater of differential pressure valve	1	202403101777	
21	Gas-liquid separator	1	201601100247	
22	Differential pressure switch (Presostato diferencial de presión)	1	201604400003	
23	Hydraulic meter	1	201800100005	
24	Display box ass'y (Panel de control)	1	203390490018	CL92373
25	Outdoor electrical control box ass'y	1	203390490017	
25.1	Module board ass'y (Placa inverter)	1	201319902223	CL92349
25.2	Radiator	1	202301901262	
25.3	Three phase bridge (Puente de diodos)	1	202300500348	CL92374
25.4	Capacitor	2	202300300109	
25.5	Power supply board (Placa de potencia)	1	201395190184	CL92364
25.6	Resistance	2	202300130008	
25.7	AC contactor	1	202300850054	
25.8	wire joint	1	202301400612	
25.9	Outdoor control board ass'y (Placa principal)	1	201390490012	CL92345
25.10	Wire joint, 2p	1	202301400058	
25.11	Terminal block, 3P	1	202301400246	
26	Right back plate	1	201290490131	
27	Inductance parts ass'y	1	203395190185	
27.1	Reactance	1	202301000939	
28	Condenser ass'y	1	201595190036	
29	Coaming ass'y	1	201290490132	
30	Bracket ass'y, net	1	201295190076	
31	Installation plate of expansion tank	1	201290490134	
32	Top cover ass'y	1	201295190089	
33	Expansion vessel	1	201601330001	
34	Left supporting board, rear	1	201295190084	
35	Motor bracket assembly	1	201295190080	
36	DC Motor (Motor ventilador WZDK100-38G)	2	202400300216	CL92369
37	Axial fan assy (Aspas ventilador)	2	201100300524	CL92371
38	Front Panel	1	201295190088	
39	Grille	2	201195190163	
40	Handle	1	201195190001	
	Water intlet temp.sensor ass'y (Tin)	1	202301300827	CL92488
	Water outlet temp.sensor ass'y (Tout)	1	202301300827	
	Plate heat exchanger temp.sensor 1 ass'y (Tb1)	1	202301300827	
	Plate heat exchanger temp.sensor 2 ass'y (Tb2)	1	202301300827	
	Room temp sensor ass'y (T4)	1	202301300197	CL92378 / CL94671
	Pipe temp.sensor ass'y (T3)	1	202301300438	CL92376 / CL94670
	Discharge temp sensor ass'y (Tp)	1	202301300124	CL92483 / CL92071

14.8. Listado de piezas equipo 14 kW

MUENR-14-H4

No.	Descripción	Ud.	Ref. Proveedor	Código Escoda
1	Right-front plate ass'y	1	201290490129	
2	Four-way valve parts	1	201690490391	
2.1	Four-way valve ass'y	1	201600630646	
2.2	Pressure switch	1	202301820042	
3	Welded parts of base	1	201290490128	
4	Suction pipe ass'y	1	201690490377	
4.1	Pressure controller	1	202301800118	
5	Liquid tank ass'y	1	201690490387	
6	Fixed plate ass'y of compressor	1	201290490125	
7	Compressor (GMCC ATQ420D2UMU)	1	201400603790	CL92591
8	EXV ass'y	1	201690490370	
8.1	Electronic expansion valve (Cuerpo válvula de expansión)	1	201601300652	CL92367
8.2	Expansion valve wire (CAM-MD12GRSZ-5)	1	201601300577	
9	Air release valve ass'y	1	201690490381	
9.1	Exhaust valve	1	201601601296	
10	Connection pipe ass'y	1	201690490374	
11	Base	1	201290490137	
12	Fixed plate of inlet/outlet pipe	1	201290490133	
13	Connection pipe parts of water pump	1	201690490398	
13.1	Water charge valve	1	201601600104	
13.2	Safety valve	1	201601600005	
14	Drain pipe adapter	2	201695020622	
15	Water pump (Bomba de agua RL25/8,5)	1	202400600085	
16	Coaming I	1	201290490136	
17	Plate heat exchanger ass'y (Intercambiador de placas)	1	201790490012	
17.1	Electrical heater of plate heat exchanger	1	202403101778	
17.2	Plate heat exchanger	1	201700101122	
18	Rubber gasket	1	202700601369	
19	Coaming II	1	201290490135	
20	Connection pipe ass'y of differential pressure valve	1	201690490372	
20.1	Electrical heater of differential pressure valve	1	202403101777	
21	Gas-liquid separator	1	201601100247	
22	Differential pressure switch (Presostato diferencial de presión)	1	201604400003	
23	Hydraulic meter	1	201800100005	
24	Display box ass'y (Panel de control)	1	203390490018	CL92373
25	Outdoor electrical control box ass'y	1	203390490019	
25.1	Module board ass'y (Placa inverter)	1	201319902223	CL92349
25.2	Radiator	1	202301901262	
25.3	Three phase bridge (Puente de diodos)	1	202300500348	CL92374
25.4	Capacitor	2	202300300109	
25.5	Power supply board (Placa de potencia)	1	201395190184	CL92364
25.6	Resistance	2	202300130008	
25.7	AC contactor	1	202300850054	
25.8	wire joint	1	202301400612	
25.9	Outdoor control board ass'y (Placa principal)	1	201390490013	CL92346
25.10	Wire joint, 2p	1	202301400058	
25.11	Terminal block, 3P	1	202301400246	
26	Right back plate	1	201290490131	
27	Inductance parts ass'y	1	203395190185	
27.1	Reactance	1	202301000939	
28	Condenser ass'y	1	201595190036	
29	Coaming ass'y	1	201290490132	
30	Bracket ass'y, net	1	201295190076	
31	Installation plate of expansion tank	1	201290490134	
32	Top cover ass'y	1	201295190089	
33	Expansion vessel	1	201601330001	
34	Left supporting board, rear	1	201295190084	
35	Motor bracket assembly	1	201295190080	
36	DC Motor (Motor ventilador WZDK100-38G)	2	202400300216	CL92369
37	Axial fan assy (Aspas ventilador)	2	201100300524	CL92371
38	Front Panel	1	201295190088	
39	Grille	2	201195190163	
40	Handle	1	201195190001	
	Water intlet temp.sensor ass'y (Tin)	1	202301300827	CL92488
	Water outlet temp.sensor ass'y (Tout)	1	202301300827	
	Plate heat exchanger temp.sensor 1 ass'y (Tb1)	1	202301300827	
	Plate heat exchanger temp.sensor 2 ass'y (Tb2)	1	202301300827	
	Room temp sensor ass'y (T4)	1	202301300197	CL92378 / CL94671
	Pipe temp.sensor ass'y (T3)	1	202301300438	CL92376 / CL94670
	Discharge temp sensor ass'y (Tp)	1	202301300124	CL92483 / CL92071

14.9. Listado de piezas equipo 16 kW

MUENR-16-H4

No.	Descripción	Ud.	Ref. Proveedor	Código Escoda
1	Right-front plate ass'y	1	201290490129	
2	Four-way valve parts	1	201690490391	
2.1	Four-way valve ass'y	1	201600630646	
2.2	Pressure switch	1	202301820042	
3	Welded parts of base	1	201290490128	
4	Suction pipe ass'y	1	201690490377	
4.1	Pressure controller	1	202301800118	
5	Liquid tank ass'y	1	201690490387	
6	Fixed plate ass'y of compressor	1	201290490125	
7	Compressor (GMCC ATQ420D2UMU)	1	201400603790	CL92591
8	EXV ass'y	1	201690490370	
8.1	Electronic expansion valve (Cuerpo válvula de expansión)	1	201601300652	CL92367
8.2	Expansion valve wire (CAM-MD12GRSZ-5)	1	201601300577	
9	Air release valve ass'y	1	201690490381	
9.1	Exhaust valve	1	201601601296	
10	Connection pipe ass'y	1	201690490374	
11	Base	1	201290490137	
12	Fixed plate of inlet/outlet pipe	1	201290490133	
13	Connection pipe parts of water pump	1	201690490398	
13.1	Water charge valve	1	201601600104	
13.2	Safety valve	1	201601600005	
14	Drain pipe adapter	2	201695020622	
15	Water pump (Bomba de agua RL25/8,5)	1	202400600085	
16	Coaming I	1	201290490136	
17	Plate heat exchanger ass'y (Intercambiador de placas)	1	201790490013	
17.1	Electrical heater of plate heat exchanger	1	202403101778	
17.2	Plate heat exchanger	1	201700101121	
18	Rubber gasket	1	202700601369	
19	Coaming II	1	201290490135	
20	Connection pipe ass'y of differential pressure valve	1	201690490372	
20.1	Electrical heater of differential pressure valve	1	202403101777	
21	Gas-liquid separator	1	201601100247	
22	Differential pressure switch (Presostato diferencial de presión)	1	201604400003	
23	Hydraulic meter	1	201800100005	
24	Display box ass'y (Panel de control)	1	203390490018	CL92373
25	Outdoor electrical control box ass'y	1	203390490020	
25.1	Module board ass'y (Placa inverter)	1	201319902223	CL92349
25.2	Radiator	1	202301901262	
25.3	Three phase bridge (Puente de diodos)	1	202300500348	CL92374
25.4	Capacitor	2	202300300109	
25.5	Power supply board (Placa de potencia)	1	201395190184	CL92364
25.6	Resistance	2	202300130008	
25.7	AC contactor	1	202300850054	
25.8	wire joint	1	202301400612	
25.9	Outdoor control board ass'y (Placa principal)	1	201390490014	CL92347
25.10	Wire joint, 2p	1	202301400058	
25.11	Terminal block, 3P	1	202301400246	
26	Right back plate	1	201290490131	
27	Inductance parts ass'y	1	203395190185	
27.1	Reactance	1	202301000939	
28	Condenser ass'y	1	201595190036	
29	Coaming ass'y	1	201290490132	
30	Bracket ass'y, net	1	201295190076	
31	Installation plate of expansion tank	1	201290490134	
32	Top cover ass'y	1	201295190089	
33	Expansion vessel	1	201601330001	
34	Left supporting board, rear	1	201295190084	
35	Motor bracket assembly	1	201295190080	
36	DC Motor (Motor ventilador WZDK100-38G)	2	202400300216	CL92369
37	Axial fan assy (Aspas ventilador)	2	201100300524	CL92371
38	Front Panel	1	201295190088	
39	Grille	2	201195190163	
40	Handle	1	201195190001	
	Water intlet temp.sensor ass'y (Tin)	1	202301300827	CL92488
	Water outlet temp.sensor ass'y (Tout)	1	202301300827	
	Plate heat exchanger temp.sensor 1 ass'y (Tb1)	1	202301300827	
	Plate heat exchanger temp.sensor 2 ass'y (Tb2)	1	202301300827	
	Room temp sensor ass'y (T4)	1	202301300197	CL92378 / CL94671
	Pipe temp.sensor ass'y (T3)	1	202301300438	CL92376 / CL94670
	Discharge temp sensor ass'y (Tp)	1	202301300124	CL92483 / CL92071

15.Instalación

a) Información general de instalación

Advertencia general

1. Estas unidades fueron diseñadas para agua fría y agua caliente y se deben usar en aplicaciones compatibles con sus características de rendimiento. Estas unidades están diseñadas para aplicaciones residenciales o similares.
2. Una instalación, regulación y mantenimiento incorrectos o un uso inadecuado exime al fabricante de toda responsabilidad, ya sea contractual o de otra índole, de todo daño a personas, animales u otros. Solo están permitidas las aplicaciones indicadas específicamente en esta lista.
3. Lea este manual cuidadosamente. Todo el trabajo lo debe realizar personal calificado en conformidad con las leyes vigentes en el país en cuestión.
4. La garantía no es válida si las instrucciones anteriores no se respetan o si la unidad se pone en marcha por primea vez sin la presencia de personal autorizado por la Compañía (cuando se especifique en el contrato de suministro), quien deberá redactar un informe de puesta en servicio
5. La documentación proporcionada con la unidad se debe enviar al usuario, quien deberá guardarla cuidadosamente para futuras consultas de mantenimiento o servicio.
6. Todo trabajo de reparación o mantenimiento lo deberá realizar el servicio técnico de la Compañía o personal autorizado, de acuerdo a las instrucciones en este manual. El aire acondicionado no deberá bajo ninguna circunstancia modificarse o alterarse ya que se pueden crear situaciones de peligro. Si no se cumple esta condición, el fabricante quedará eximido de toda responsabilidad por los daños resultantes.

Reglas de seguridad fundamentales

Al poner en funcionamiento el equipo, que implica el uso de electricidad y de agua, se debe cumplir con una serie de reglas de seguridad, a saber:

Prohibiciones

1. Este aparato no está diseñado para ser usado por personas (incluidos niños) con discapacidades físicas, sensoriales o mentales, o con falta de experiencia o conocimiento, salvo bajo supervisión o bajo las instrucciones de una persona encargada de su seguridad.
2. No tocar la unidad descalzo o con partes del cuerpo mojadas o húmedas.
3. No llevar a cabo operaciones de limpieza sin antes desconectar el sistema de alimentación eléctrico.
4. No modificar los dispositivos de seguridad o regulación sin autorización o instrucciones del fabricante.
5. No tirar de, separar o torcer los cables eléctricos que vienen en la unidad aunque estén desconectados del suministro eléctrico de la red.
6. No abrir las puertas ni paneles de acceso a las partes internas de la unidad sin primero asegurarse de que el interruptor de red esté apagado.
7. No introducir objetos puntiagudos a través de las rejillas de entrada y de salida de aire.
8. No tirar, abandonar o dejar al alcance de niños los materiales de embalaje (cartón, grapas, bolsas de plástico, etc.) ya que pueden suponer un peligro.

Importante

1. Los aparatos de refrigeración se suministran sin el interruptor principal. El suministro de alimentación de la unidad se debe desconectar usando un interruptor principal adecuado, el cual debe proporcionar e instalar el instalador.
2. Respete las distancias de seguridad entre la unidad y otros equipos o estructuras. Garantice un espacio adecuado de acceso a la unidad para las operaciones de mantenimiento y/o servicio.

   Suministro de alimentación: el corte transversal de los cables eléctricos debe ser adecuado para la potencia de alimentación de la unidad y el voltaje debe corresponder al valor indicado en las unidades correspondientes. Todas las unidades deben conectarse a tierra en conformidad con las leyes vigentes en el país en cuestión.

3. Las conexiones hidráulicas se deben realizar tal como se indica en las instrucciones para garantizar el funcionamiento correcto de la unidad. Vacíe el circuito de agua o agregue una solución de etilenglicol si la unidad no se usa durante el invierno.

   Trate la unidad con sumo cuidado para evitar daños.

b) Instalación de la unidad exterior

Elección del sitio de instalación

Antes de instalar la unidad, póngase de acuerdo con el cliente sobre el sitio donde se instalará, tomando en consideración los siguientes puntos:

-verificar que los puntos de fijación sean adecuados para soportar el peso de la unidad.

-prestar atención a las distancias de seguridad entre la unidad y otros equipos o estructuras para garantizar que el aire que entra a la unidad y sale desde los ventiladores circula con facilidad.

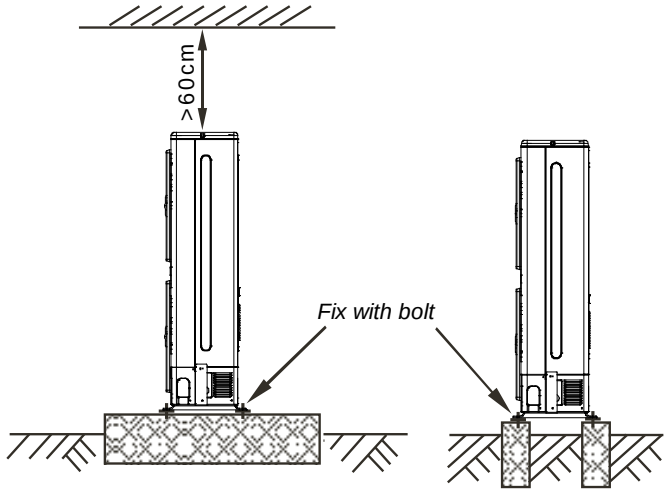
Posición

Antes de mover la unidad, verifique la capacidad del equipo de elevación usado respetando las instrucciones indicadas en el embalaje.

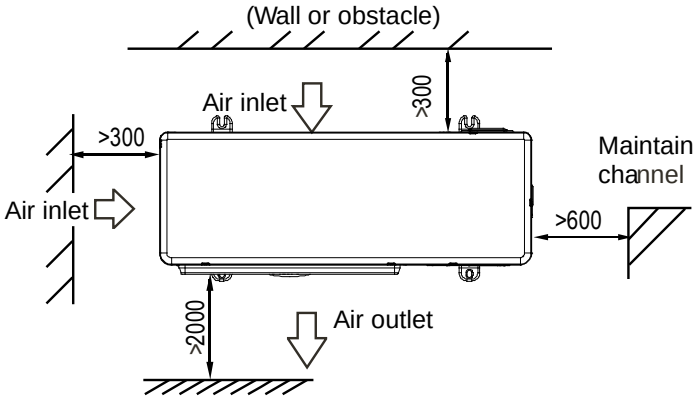
Para mover la unidad de forma horizontal, use una carretilla elevadora o similar, teniendo en cuenta siempre la distribución del peso de la unidad. Para elevar la unidad, inserte unos tubos que sean lo suficientemente largos para permitir posicionar las eslingas de elevación y las abrazaderas de seguridad al pie de la unidad.

Para evitar que las eslingas dañen la unidad, coloque protección entre las eslingas y la unidad. Ponga la unidad en el sitio indicado por el cliente. Coloque una capa de caucho (grosor mín. 10 mm) o una base de amortiguación de vibración (opcional) entre la base y la superficie de soporte. Fije la unidad, asegúrese de que esté nivelada y de que haya fácil acceso a los componentes hidráulicos y eléctricos. Si el sitio de instalación está expuesto a vientos fuertes, fije la unidad de forma adecuada a la superficie del soporte usando barras de acoplamiento si fuera necesario. Si se instala la bomba de calor, asegúrese de que el condensado esté drenado usando el tubo de drenaje estándar suministrado. Evite la acumulación de hojas, ramas o nieve alrededor de la unidad; podría reducir la eficiencia de la unidad.

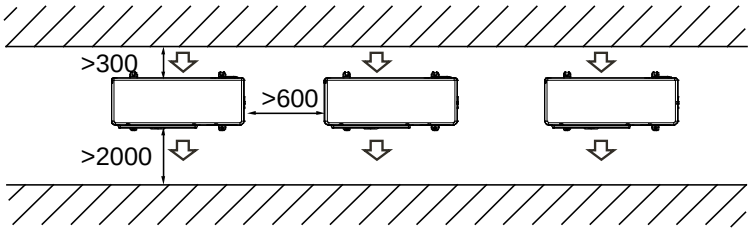
c) Espacio de servicio



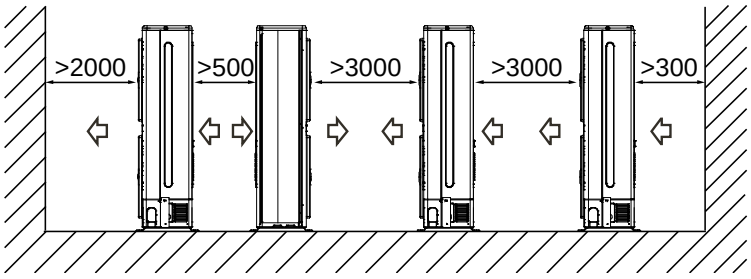
- Instalación individual



- Instalación en paralelo lateral



- Instalación en paralelo frontal

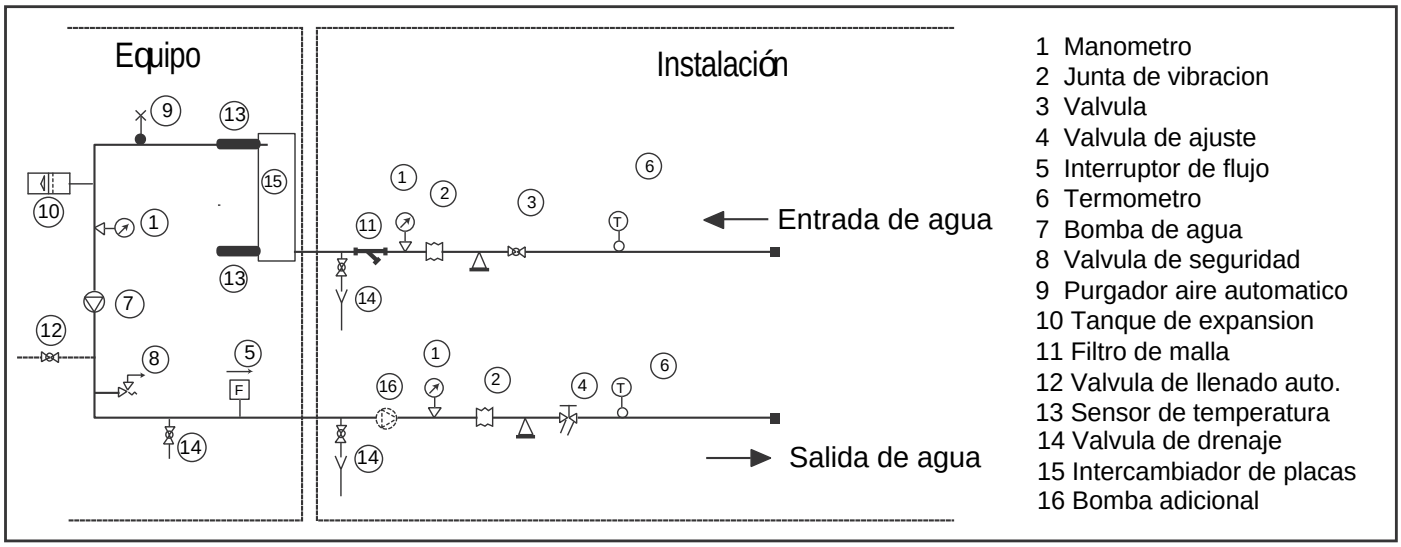


d) Conexión hidráulica

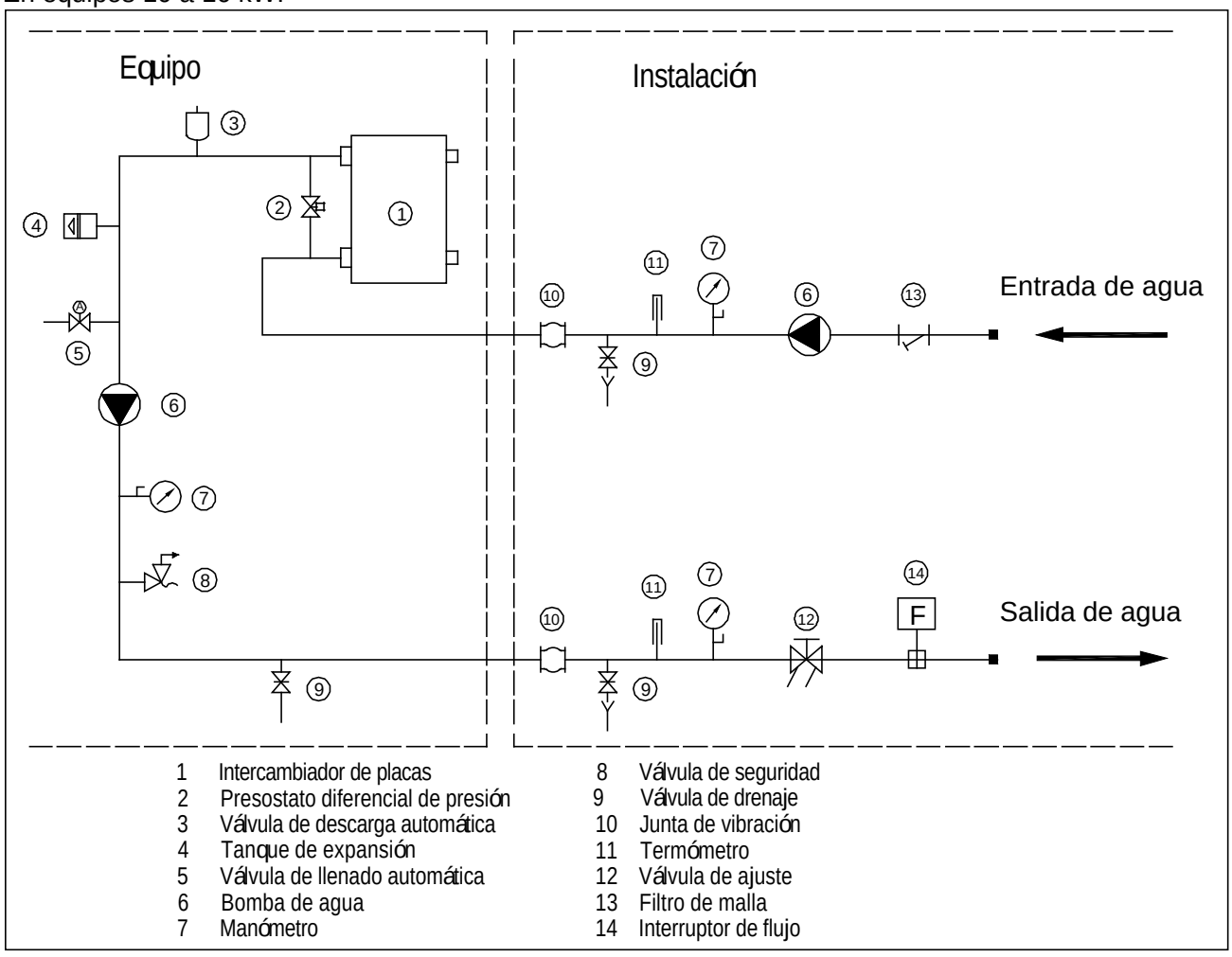
La selección e instalación de los componentes es responsabilidad del instalador, quien deberá seguir las buenas prácticas de trabajo y las leyes vigentes. Antes de conectar los tubos, asegúrese de que no contengan piedras, arena, óxido u otros elementos que puedan dañar la unidad. Se recomienda hacer un bypass para permitir que los tubos se laven sin desconectar la unidad (véase las sección de válvulas de drenaje). Las tuberías de conexión se deberán disponer de modo que se evite que su peso repose sobre la unidad. Se recomienda instalar los siguientes dispositivos en el circuito de agua del evaporador y que se monte una válvula de seguridad hidráulica en el sistema de agua, que se abrirá constantemente.

1). Conexión del sistema hidráulico:

En equipos 5 y 7 kW:



En equipos 10 a 16 kW:



Si la instalación necesitara una altura de bombeo útil más alta que la obtenida al instalar el conjunto de bomba y tanque de almacenamiento, se recomienda instalar una bomba adicional en la unidad. Si la bomba adicional se instala dentro de la unidad, la bomba deberá conectarse cerca del intercambiador de calor de placas. Si la bomba se instala fuera de la unidad, la bomba deberá conectarse a la salida del tubo de agua. La bomba se puede instalar fácilmente en la unidad retirando el tubo de conexión a la bomba.

⚠ Importante

1) Los refrigeradores se suministran con un sistema de relleno/recarga conectado a la línea de retorno y una llave de vaciado en la parte inferior. Las instalaciones que usen anticongelantes o estén reguladas por leyes específicas estarán equipadas con sistemas de desconexión hidráulica.
2) El fabricante no es responsable de la obstrucción, rotura o ruido causado por errores cometidos al instalar los filtros o amortiguadores de vibración. Los tipos de agua usados para rellenar o recargar se deberán tratar con sistemas de tratamiento apropiados. Consulte los valores de referencia en la tabla.

e). Diseño del dipósito de iniercia del sistema

- a. kW es la unidad para la capacidad de refrigeración y L es la unidad para flujo de agua G en la fórmula que tiene en cuenta el flujo mínimo de agua.

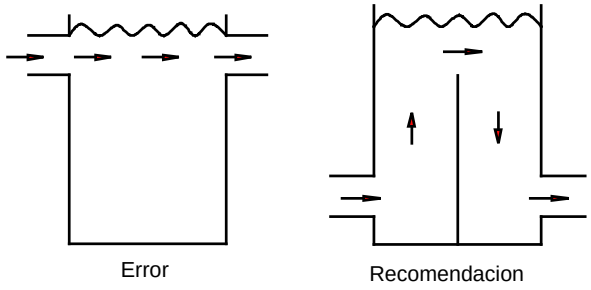
  Acondicionador de aire tipo confortable

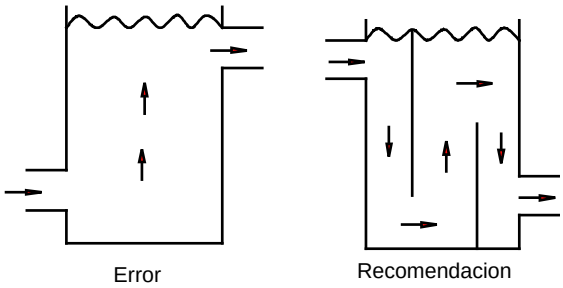
  G= capacidad refrigeradora×2.6L

  Proceso tipo refrigeración

  G= capacidad refrigeradora×7.4L

- b. En algunas ocasiones (especialmente en el proceso de refrigeración) para cumplir con los requisitos de contenido de agua en el sistema es necesario montar un depósito equipado con un deflector de desconexión para evitar un cortocircuito de agua. Observe los siguientes esquemas:





f). Caudal de agua fría

Caudal mínimo de agua enfriada

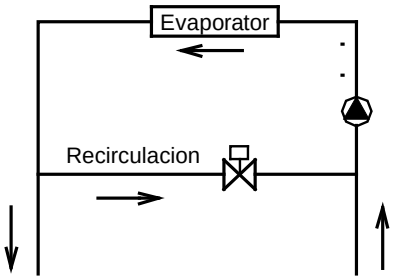
El caudal min. de agua refrigerada se muestra en la siguiente tabla.

Si el flujo del sistema es menor que la tasa de flujo de min. de la unidad, el flujo del evaporador se puede volver a calcular, tal como se muestra en el diagrama (Para un flujo minimo de agua)

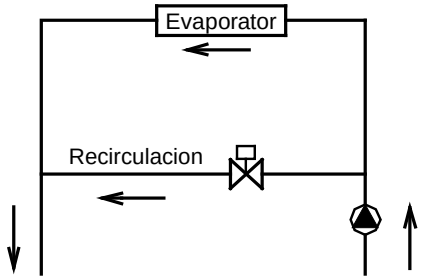
Caudal máximo de agua refrigerada

El flujo máximo de agua refrigerada está limitado por la caída de presión permitida en el evaporador. Se muestra en la tabla de abajo.
Si el flujo del sistema es mayor que el flujo nominal máximo de la unidad, desvíese del evaporador tal como se muestra en el diagrama, para obtener un flujo nominal más bajo.

Para un flujo minimo de agua



Para un flujo maximo de agua



Caudal de agua máximo y mínimo

Elemento / Modelo	Caudal de agua (m3/h)	
	Mínimo	Máximo
MUENR-05-H4	0.77	0.95
MUENR-07-H4	1.08	1.32
MUENR-10-H4	1.54	1.89
MUENR-12-H4	1.72	2.11
MUENR-14-H4	1.93	2.36
MUENR-16-H4	2.24	2.73

g). Calidad del agua

PH	6-8
Conductividad eléctrica	menos de 200 mV/cm (25 °C)
Iones de cloro	menos de 50 ppm
Iones de ácido sulfúrico	menos de 50 ppm
Hierro total	menos de 0,3 ppm
Alcalinidad M	menos de 50 ppm
Dureza total	menos de 50 ppm
Iones de azufre	Ninguno
Iones de amoníaco	Ninguno
Iones de silicio	menos de 30 ppm

Recargar la instalación

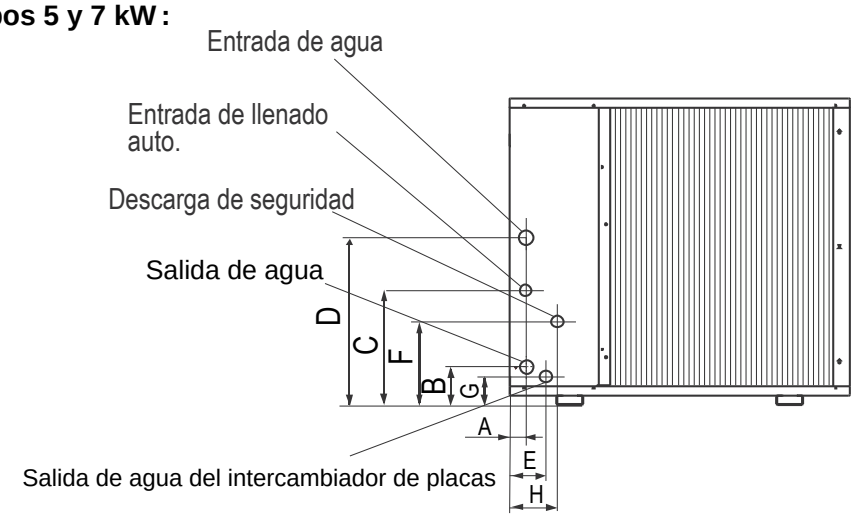
- Antes de recargarla, verificar que la llave de vaciado de la instalación esté cerrada.
- Abrir todas las válvulas y conductos de aire de la unidad y los terminales.
- Abrir las válvulas de compuerta.
- Antes de recargarla, abrir lentamente la llave de vaciado de agua de fuera de la unidad.
- Cuando el agua empieza a salir de los conductos de aire, ciérrelas y continúe con la recarga hasta que el medidor de presión indique una presión de 1,5 bares.

Vaciado de la instalación

- Antes de vaciarla, coloque el interruptor de red en la posición de apagado.
- Asegúrese de que la llave de agua de relleno/recarga esté cerrada.
- Abra la llave de vaciado de fuera de la unidad y todas las válvulas y orificios de aire de la unidad y los terminales.

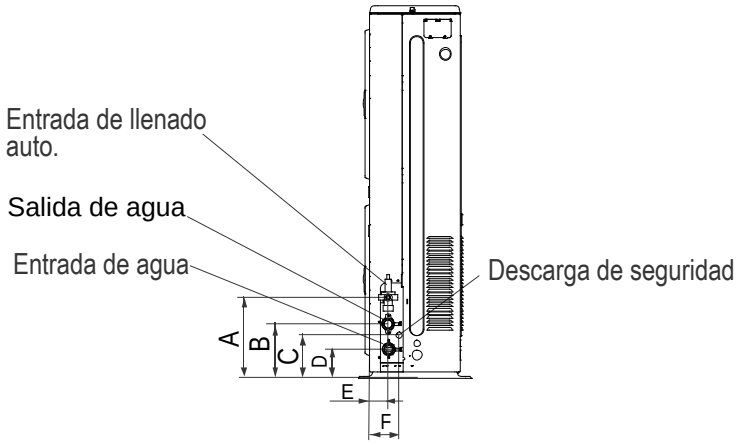
Tamaño y posición de las conexiones

Equipos 5 y 7 kW :



Modelo	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	Entrada/salida de agua (Ø)	Reabastecimiento automático de agua (Ø)	Descarga de seguridad (Ø)
MUENR-05-H4	70	106	230	362	108	161	76	119	R1	G1/2	G1/2
MUENR-07-H4	70	106	230	362	108	161	76	119	R1	G1/2	G1/2

Equipos 10 a 16 kW :



Model	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	Entrada/salida de agua (Ø)	Reabastecimiento automático de agua (Ø)	Descarga de seguridad (Ø)
MUENR-10-H4 MUENR-12-H4 MUENR-14-H4 MUENR-16-H4	300	195	155	105	68	105	R5/4	G1/2	G1/2

⚠ Importante

a) La instalación debe cargarse hasta una presión de entre 1 y 2 bares.

b) Se recomienda repetir esta operación después de que la unidad haya estado funcionando durante unas horas. La presión de la instalación se debe verificar regularmente y si disminuye por debajo de 1 bar, se deberá recargar de agua.

c) Verificar la estanqueidad hidráulica de las juntas.

d) Se incorporará un dispositivo de desconexión de todos los polos con al menos una distancia de separación de 3 mm en todos los polo y un dispositivo de protección diferencial (RCD) con una capacidad nominal por encima de 10 mA al cableado fijo, de acuerdo con la normativa nacional correspondiente.

e) Si el fluido del circuito contiene anticongelante no se deberá drenar de cualquier modo, ya que es un contaminante. Se recogerá para posibles usos en el futuro. Cuando se drene después de que la bomba de calor haya estado en funcionamiento, hay que tener cuidado, ya que el agua puede estar caliente (hasta 50 °C).

i) Conexión eléctrica

Los sistemas de refrigeración Mini Chiller vienen de fábrica ya cableados pero necesitan la instalación de un interruptor térmico de corte omnipolar, un interruptor de red con llave para la conexión al suministro de alimentación y la conexión del interruptor de flujo a los terminales correspondientes. Todas estas operaciones las debe realizar personal cualificado de conformidad con las leyes vigentes.

Para las operaciones eléctricas, consulte los diagramas de cableado eléctrico de este manual. También se recomienda verificar que las características del suministro de electricidad de red son adecuadas para las absorciones indicadas en las siguientes tablas de características eléctricas, teniendo en cuenta siempre la posibilidad del uso de otro equipo al mismo tiempo.

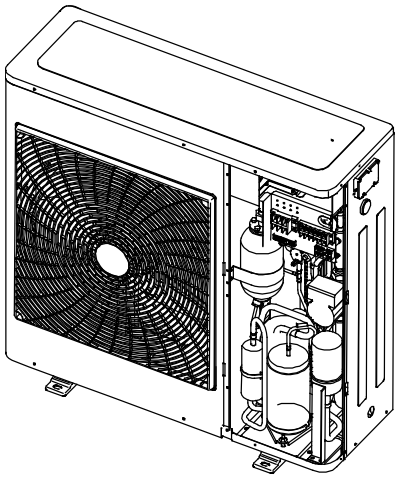
⚠ Importante

- Se deberá suministrar energía a la unidad solo después de haber completado la instalación (hidráulica y eléctrica).
- Todas las conexiones eléctricas las debe realizar personal calificado de acuerdo con las leyes vigentes del país en cuestión.
- Respete instrucciones para conectar conductores de fase, neutros y tierra.
- La línea de alimentación debe colocarse aguas arriba con un dispositivo adecuado para protección contra cortocircuitos y fuga a tierra, aislando la instalación de otros equipos.
- El voltaje debe estar dentro de una tolerancia de ±10% del voltaje de suministro de alimentación nominal de la unidad (para unidades trifásicas, la diferencia de fases no deberán exceder el 3%). Si estos parámetros no se cumplen, póngase en contacto con la compañía de suministro de electricidad.
- Para las conexiones eléctricas, use cable de aislamiento doble en conformidad con leyes vigentes en el país en cuestión.
- Se deberá instalar, lo más cerca posible del aparato, un interruptor térmico de corte omnipolar y un interruptor de red con llave, en cumplimiento de normas CEI-EN (abertura de contacto de al menos 3 mm), con capacidad de interrupción adecuada y protección diferencial, de acuerdo con la tabla de características eléctricas.
- Los dispositivos de la unidad deben tener llave de cierre. Es obligatoria una conexión a tierra eficiente. Si no se conecta a tierra el aparato, el fabricante queda exento de toda responsabilidad por los posibles daños causados.
- No usar las tuberías de agua para conectar a tierra la unidad.

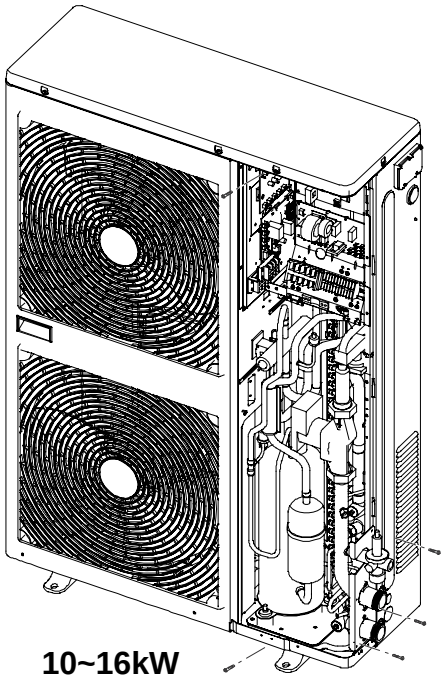
Panel eléctrico

El panel eléctrico está ubicado dentro de la unidad, en la parte superior del compartimiento técnico donde también se encuentran varios componentes del circuito refrigerante.

Para acceder al panel eléctrico, retire el panel frontal de la unidad desatornillando los tornillos.



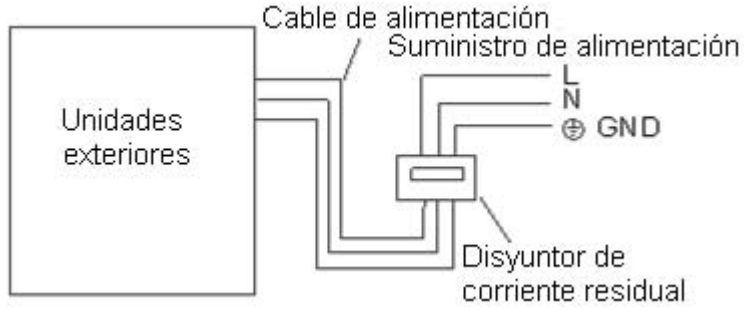
5/7kW



10~16kW

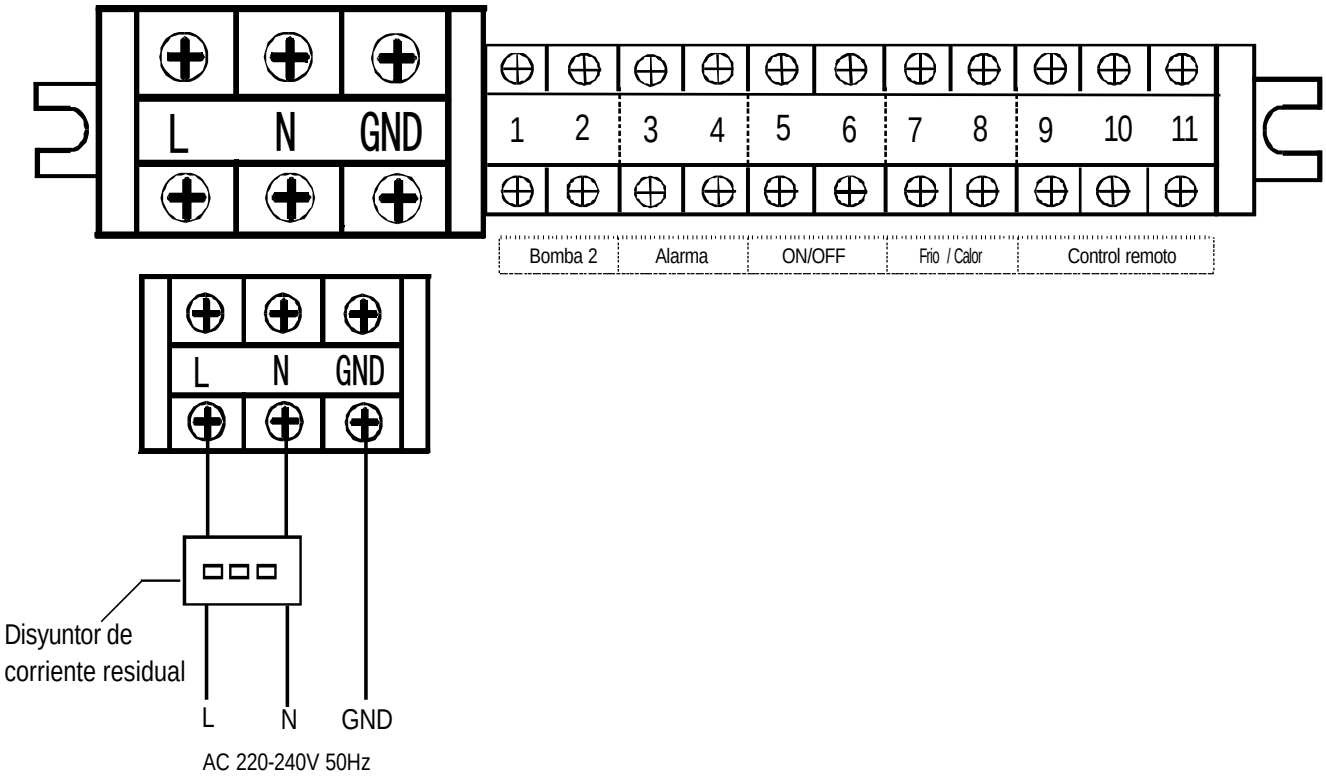
j) Conexión de la alimentación eléctrica

Equipos 5 y 7 kW :

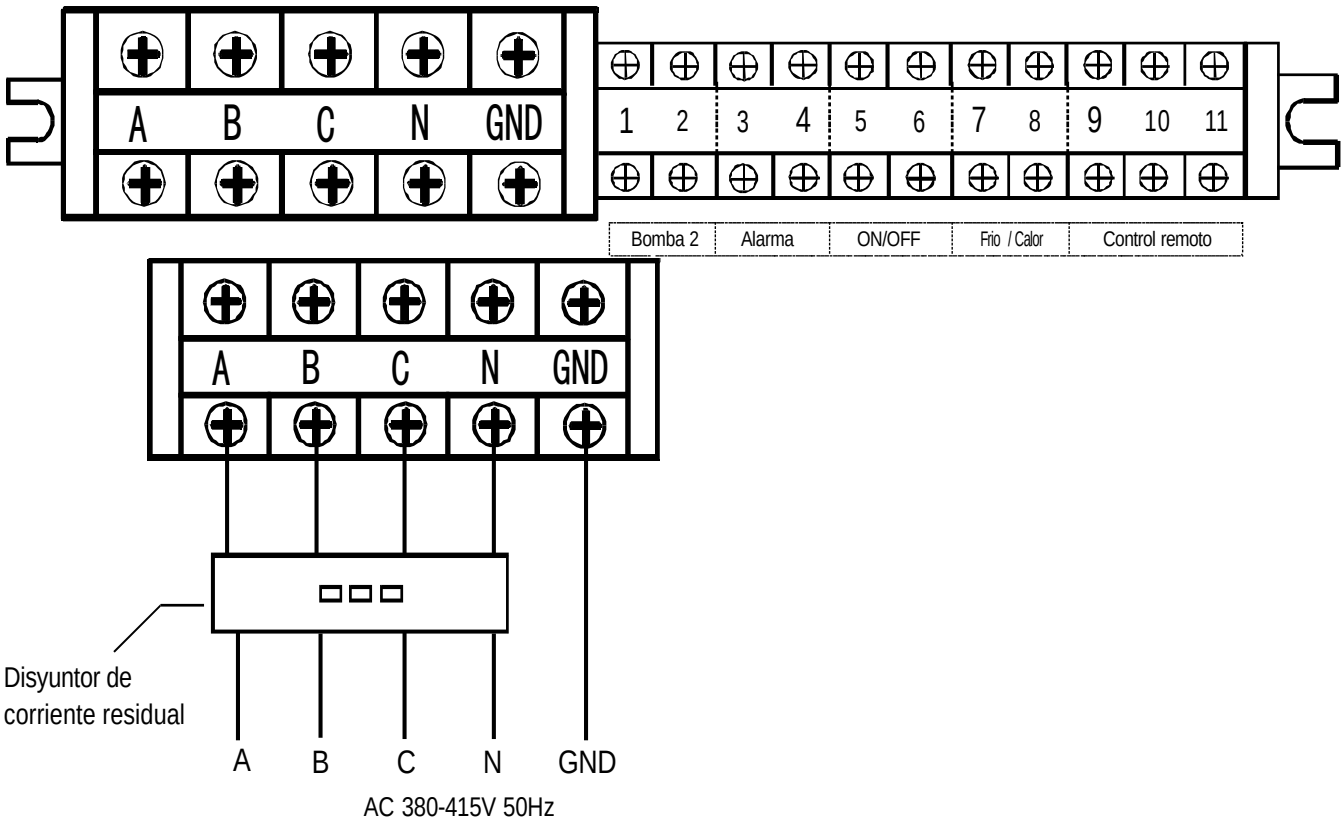


Para la conexión funcional de la unidad, lleve el cable de suministro al panel eléctrico d dentro de la unidad y conéctelo a los terminales L-N y ⏚ a la fase (L), (N) neutra y ⏚ tierra en el caso de unidades de 220-240 V a 50 Hz.

Equipo 10 kW :

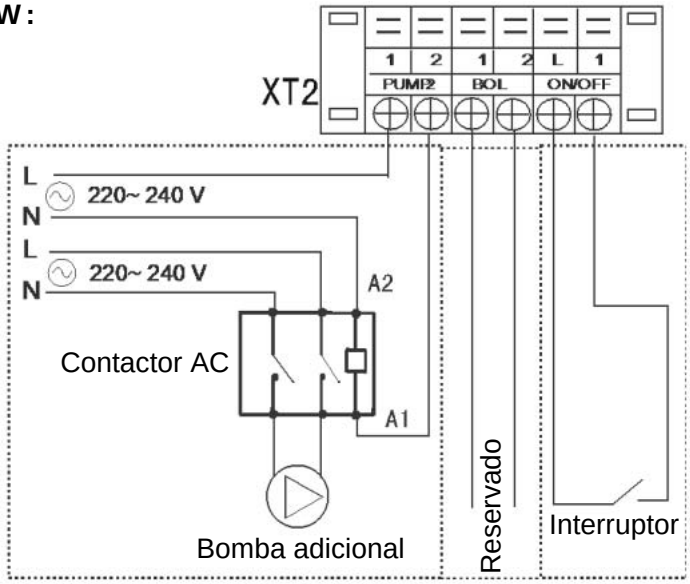


Equipos 12 a 16 kW :



Conexiones auxiliares:

1) Equipos 5 y 7 kW :



a. Bomba adicional (Bomba 2)

La salida "PUMP2" es un contacto libre de tension.

La bomba adicional se debe alimentar mediante un contactor AC, el consumo de la bomba nunca debe circular por el rele de la placa de control.

b. Marcha / Paro remoto (ON/OFF)

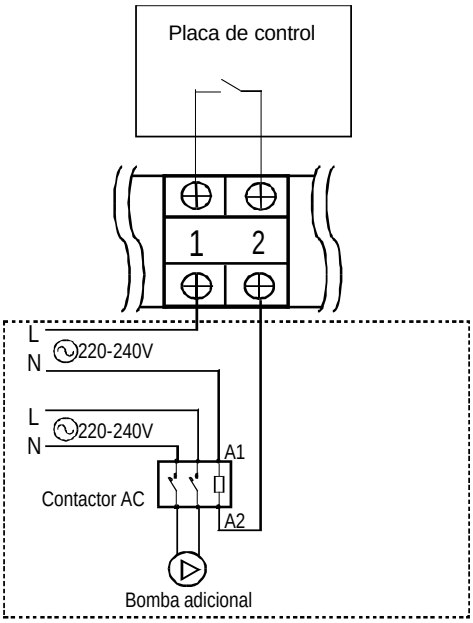
Cuando se cierra el interruptor, el equipo se detiene.

Incluso bajo esta circustancia las protecciones anti-congelacion y el resto son efectivas.

Cuando se abre el interruptor el equipo funciona normal segun el ajuste del control remoto.

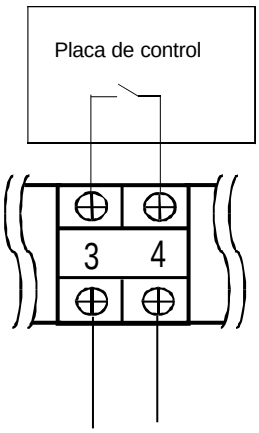
2) Equipos 10 a 16 kW :

a. Bomba adicional (Bomba 2)



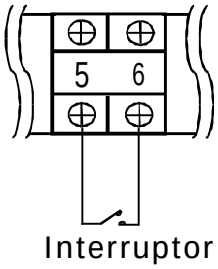
La salida "PUMP2" es un contacto libre de tension.
La bomba adicional se debe alimentar mediante un contactor AC, el consumo de la bomba nunca debe circular por el rele de la placa de control.

b. Señal de alarma (Alarma)



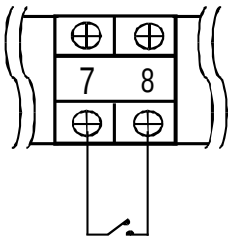
La salida de alarma es un contacto libre de tension.
La intensidad maxima que puede circular por el rele de la placa de control es 1.5A, si es superior se debe usar un contactor AC.

c. Marcha / Paro remoto (ON/OFF)



Cuando se cierra el interruptor, el equipo se detiene.
Incluso bajo esta circustancia las protecciones anti-congelacion y el resto son efectivas.
Cuando se abre el interruptor el equipo funciona normal segun el ajuste del control remoto.

d. Seleccion remota de modo (Refrigeracion / Calefaccion)



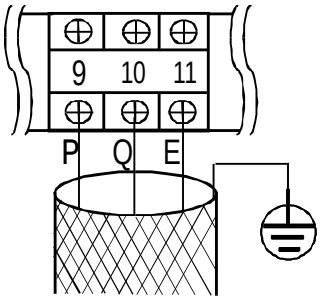
Interruptor 2

Si el interruptor 2 esta cerrado, el equipo funciona en calefaccion.
Si el interruptor 2 esta abierto, el equipo funciona en refrigeracion.

Note:

- Esta funcion es opcional.
- Seleccionar esta funcion con es micro-interruptor SW4_1(SW3_1 para 12/14/16kW) en la placa de control.
- Cuando se haga la seleccion del modo de las dos formas, el equipo funcionara de acuerdo con la ultima orden dada.
- La seleccion remota tiene prioridad.

e. Control remoto cableado



KJR-120F1/BMK-E
(CL92340)

- El control remoto cableado (KJR-120F1/BMK-E) es opcional.
- Usar cable apantallado de 3 x 1 mm^2
- Cuando se conecte un control remoto cableado, el panel de control del equipo sera usado para visualizar y modificar parametros de funcionamiento. No se podra uar para ajustar el modo ni la temperatura de funcionamiento.

Especificaciones de alimentación

Modelo	MUENR-05-H4	MUENR-07-H4	MUENR-10-H4	MUENR-12-H4	MUENR-14-H4	MUENR-16-H4
Potencia(V/Ph/Hz))	220~240/1/50	220~240/1/50	220~ 240/1/50	380~415/3/50	380~415/3/50	380~415/3/50
Disyuntor / Fusible (A)	25/20	30/25	40/35	30/25	30/25	30/25
Alimentación (mm^2)	3×2.5	3×2.5	3×4.0	5×3.0	5×3.0	5×3.0
Tierra (mm^2)	2.5	2.5	4.0	2.5	2.5	2.5

⚠Importante

La designación del tipo de cable de alimentación es H07RN-F.

El cable de conexión entre la unidad interna y la unidad externa será un cable flexible revestido de policloropreno, de tipo H07RN-F o resistencia superior.

Los medios para desconectarse del suministro de alimentación se incorporarán al cableado fijo y tendrán una separación de aire de al menos 3 mm en cada conductor (de fase) activo.

16. Verificar y poner en marcha la unidad

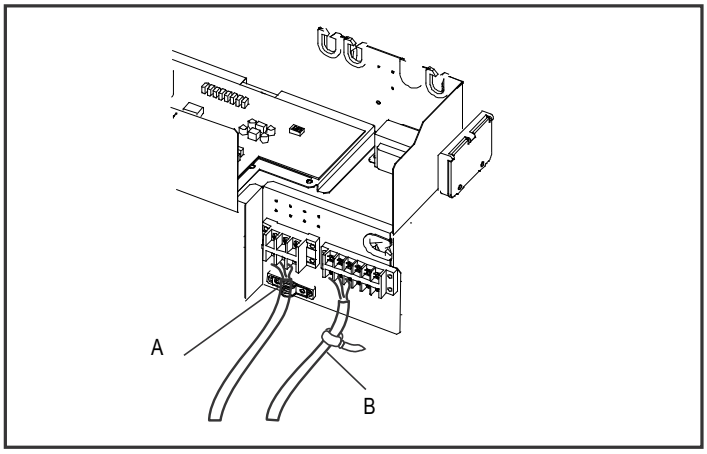
Preparación para la puesta en marcha

Reinicie si la unidad ha estado apagada durante largos períodos.

El refrigerador lo debe poner en marcha por primera vez el Servicio Técnico. Antes de poner en marcha los refrigeradores, asegúrese de:

- que se respetan todas las condiciones de seguridad.
- que el refrigerador esté fijado adecuadamente a la superficie en que está asentado.
- que se respetan las distancias funcionales.
- que las conexiones hidráulicas se realizaron tal como se indica en el manual.
- que el circuito está ha vaciado y recargado. Cuando se drene después de que la bomba de calor haya estado en funcionamiento, hay que tener cuidado, ya que el agua puede estar caliente.
- que las válvulas del circuito de agua estén abiertas.
- que las conexiones eléctricas se realizaron correctamente.
- que el voltaje se encuentre dentro de una tolerancia de 10% del voltaje nominal de la unidad.
- que la unidad esté correctamente conectada a la tierra.
- que las conexiones eléctricas e hidráulicas estén ajustadas y se han completado correctamente.

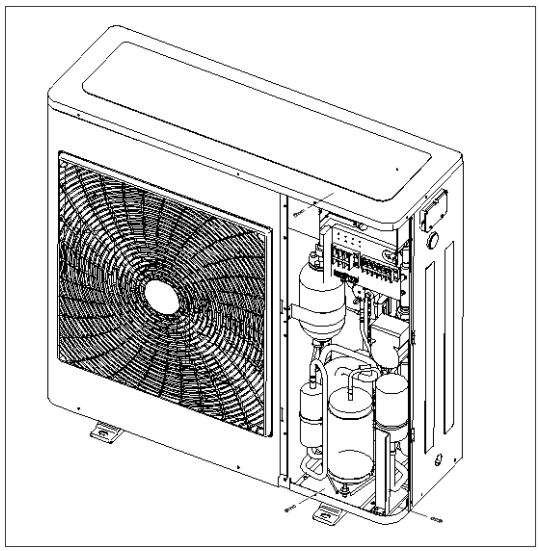
- de usar el ojete A para el cable de alimentación eléctrica y ojete B para los demás cables externos.

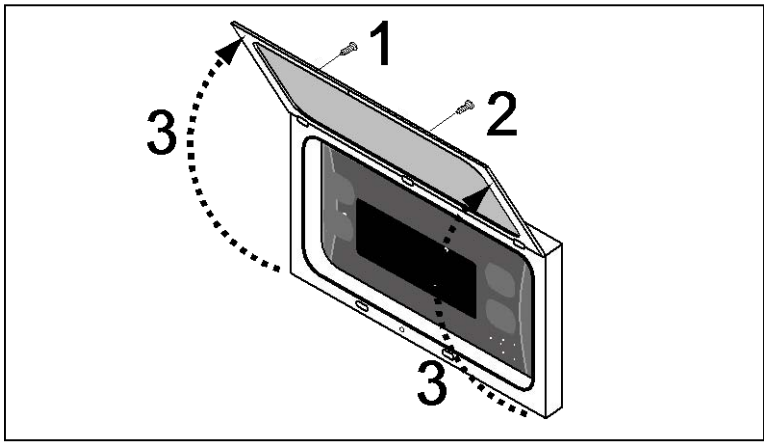


Para completar las conexiones eléctricas:

Por ejemplo, MUENR-05-H4:

- Retire el panel de inspección destornillando los cinco tornillos. Por ejemplo, MUENR-05-H4:





Para acceder el panel de control abrir la puerta:

- Retirar el tornillo 1 y tornillo 2;

- subir el panel 3.

17. Funcionamiento y mantenimiento

a) Características de funcionamiento

Punto de ajuste en modo refrigeración

(Ajustado en fábrica) = 12 °C, Histéresis = 3 °C.

El compresor arranca con temperaturas de agua superiores a 12 °C.

El compresor se apaga con temperaturas de agua inferiores a 9 °C.

Punto de ajuste en modo de calefacción

(Ajustado en fábrica) = 40 °C, Histéresis = 4 °C.

El compresor arranca con temperaturas de agua inferiores a 38 °C.

El compresor se apaga con temperaturas de agua superiores a 42 °C.

En caso de error de alimentación temporal, cuando vuelva la corriente, el modo que quedará guardado en la memoria será el modo ajustado anteriormente.

Retardo de puesta en marcha del compresor

Dos funciones evitan que el compresor se ponga en marcha con mucha frecuencia

- Tiempo mínimo desde la última puesta en marcha 300 segundos.

Bomba

La placa electrónica incluye una salida de control de bomba. La bomba arranca cuando se enciende la instalación y al menos 285 segundos antes de que el compresor arranque; y se detiene 120 segundos después de que la instalación se apague. Después de 120 segundos de funcionamiento de la bomba, cuando el flujo de agua se encuentre a velocidad total, las funciones de alarma de flujo de agua se activarán (interruptor de presión diferencial e interruptor de flujo). La bomba debe estar conectada a los terminales PL y PN en la placa terminal del instalador.

Control de velocidad del ventilador

Para el correcto funcionamiento de la unidad a diferentes temperaturas exteriores, el microprocesador controla la velocidad del ventilador según la lectura de presión de la sonda de presión, permitiendo así que el intercambiador de calor aumente y/o disminuya su rendimiento, manteniendo la temperatura de evaporación o condensación prácticamente constante.

El ventilador funciona de forma independiente al compresor.

Alarma de prevención de congelación

Para evitar que el agua se congele y dañe el intercambiador de calor de placas, el microprocesador apaga el compresor si la temperatura medida por el sensor de temperatura de salida del intercambiador de calor es inferior a 3 °C. El ajuste de la temperatura de prevención de congelación puede ser modificado únicamente por un centro de servicio técnico autorizado y solo después de comprobar que el circuito de agua contiene anticongelante. La activación de esta alarma apaga el compresor pero no la bomba, que permanecerá activa. Para restaurar sus funciones normales, la temperatura de agua de salida debe aumentar hasta más de +15 °C. El reinicio es manual.

Alarma de caudal de agua

El microprocesador proporciona el rendimiento de la alarma del flujo de agua, controlada por un interruptor de presión diferencial ajustado según la normativa estándar en el dispositivo que se debe instalar en la tubería de suministro de agua.

Este dispositivo de seguridad puede activarse después de 120 segundos de funcionamiento de la bomba, cuando el flujo de agua se haya acelerado.

La activación de esta alarma apaga el compresor pero no la bomba, que permanece activa. Para reiniciar sus funciones normales, el contacto de la alarma debe estar desactivado durante al menos 15 segundos.

Cuando la corriente eléctrica excede el valor de ajuste y la temperatura del condensador supera 62 °C, el sistema se apagará, pero no regresará al funcionamiento normal hasta que la temperatura del condensador disminuya por debajo de 52 °C.

b) Mantenimiento rutinario

Nunca realice ninguna tarea de limpieza sin haber desconectado la unidad de la fuente de alimentación principal.

Si se daña el cable de alimentación, debe sustituirlo el fabricante o su agente de servicio técnico o un fabricante o agente de servicio técnico igualmente calificado.

Un mantenimiento regular es fundamental para mantener la eficacia de la unidad en términos de rendimiento y de consumo energético. Debe observarse el plan de mantenimiento del Servicio de Asistencia Técnica, con un servicio anual que incluye las siguientes tareas y comprobaciones:

- Llenado del circuito de agua.
- Presencia de burbujas de aire en el circuito de agua.
- Eficacia de los dispositivos de seguridad.
- Tensión de alimentación.
- Entrada de energía.
- Estanqueidad de conexiones eléctricas e hidráulicas.
- Estado del contactor del compresor.
- Eficiencia del calentador del intercambiador de calor de placas.
- Comprobación de la presión de funcionamiento, sobrecalentamiento y subrrefrigeración.
- Eficacia del calentador del compresor.
- Limpieza de la bobina con aletas (*).
- Limpieza de las rejillas del ventilador.
- Limpieza de la bandeja de drenaje de condensado (si está instalada).

(*) Para los dispositivos de la "bomba de calor", las comprobaciones deben llevarse a cabo trimestralmente.

Para las unidades instaladas próximas a la costa, los intervalos de mantenimiento deben reducirse a la mitad.

c) Mantenimiento extraordinario

Nunca realice ninguna tarea de limpieza sin haber desconectado la unidad de la fuente de alimentación principal.

Lavado químico

Se recomienda lavar con químicos el intercambiador de calor de placas después de cada 3 años de funcionamiento.

Contenido de gas refrigerante

Los sistemas refrigerados se llenan con gas refrigerante R410a y se prueban en la fábrica. En condiciones normales no debería haber necesidad de que el Servicio de Asistencia Técnica intervenga para comprobar el gas refrigerante. Sin embargo, con el tiempo, pueden desarrollarse pequeñas fugas en las juntas, que provocan pérdidas de refrigerante y drenaje del circuito, haciendo que la unidad funcione deficientemente. En este caso, deben identificarse y repararse las fugas de refrigerante y recargar el circuito refrigerante. Proceda del siguiente modo:

- Vacíe y seque todo el circuito refrigerante usando una bomba de vacío conectada a la llave de presión alta y baja, hasta que el medidor de vacío indique alrededor de 10 Pa. Espere un par de minutos y compruebe que este valor no supere los 200 Pa.
- Conecte el cilindro de gas refrigerante o un cilindro de relleno a la conexión del indicador de presión de la línea de baja presión.
- Llene la cantidad de gas refrigerante indicada en la placa de clasificación de la unidad.
- Compruebe siempre los valores de sobrecalentamiento y subrrefrigeración. En condiciones de funcionamiento normales deberían encontrarse entre 5 y 10 °C y entre 4 y 8 °C, respectivamente.
- Después de un par de horas de estar funcionamiento, compruebe que el indicador de líquido indica circuito seco (verde seco).

⚠ Importante

En el caso de fugas parciales, el circuito debe vaciarse por completo antes de volver a llenarse

El refrigerante R410a debe llenarse únicamente en estado líquido. Las condiciones de funcionamiento diferentes a las nominales pueden producir valores considerablemente diferentes.

La prueba de estanqueidad o identificación de fugas debe llevarse a cabo únicamente usando gas refrigerante R410a, y comprobando con un detector de fugas adecuado.

⛔ Prohibición

1. El circuito refrigerante no debe llenarse con un refrigerante que no sea el indicado en las especificaciones.
2. El uso de un refrigerante diferente puede provocar graves daños al compresor.
3. Nunca debe usarse oxígeno, acetileno u otros gases inflamables o tóxicos en el circuito refrigerante debido a que pueden provocar explosiones o intoxicación.
4. No deben usarse aceites que no sean los indicados en el manual indicado. El uso de aceites diferentes puede provocar graves daños al compresor.

d) Apagado durante períodos prolongados

Si se prevé que no se va a usar la unidad durante períodos prolongados.

Después de desactivar el refrigerador:

-Asegúrese de que esté en modo apagado " ⏻ ", o desconecte la unidad de la fuente de alimentación.

-Asegúrese de que el interruptor del mando esté apagado (si hubiere).

-Cierre las válvulas de agua.

⚠ Importante

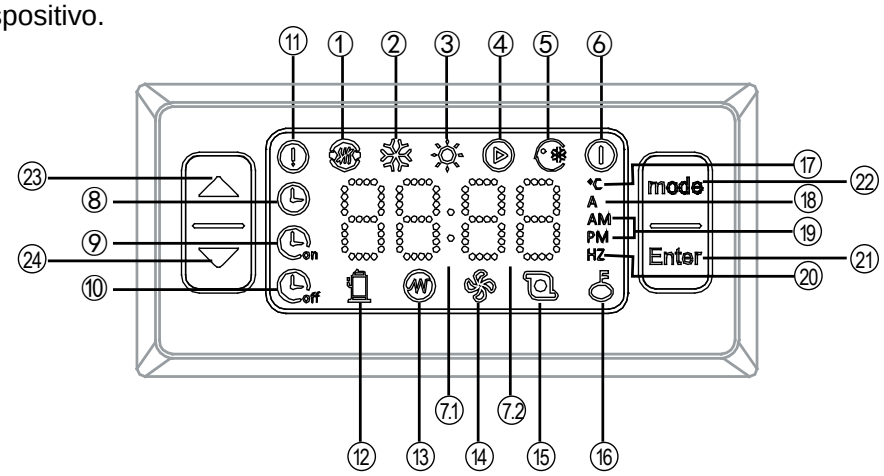
Si hay posibilidad de que la temperatura exterior disminuya bajo cero, existe riesgo de congelación.

El circuito de agua DEBE VACIARSE Y DESCONECTARSE DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN (tenga cuidado, cuando se drene después de que la bomba de calor haya estado en funcionamiento, ya que el agua puede estar caliente) o debe agregarse anticongelante.

18. Controlador

18.1 Control estándar

Se incorpora con el equipo.
El panel frontal del dispositivo funciona como interfaz del usuario y se usa para realizar todas las tareas relativas al dispositivo.



N°	Icono	Descripción
①		Reservado
②		Modo refrigeración Este icono estará constantemente encendido en modo refrigeración.
③		Modo calefacción Este icono estará constantemente encendido en modo calefacción.
④		Modo recirculación Este icono estará constantemente encendido en modo recirculación.
⑤		Modo refrigeración forzada Este icono estará constantemente encendido en modo refrigeración forzada.
⑥		Icono encendido / apagado Este icono estará constantemente encendido cuando el equipo esta en marcha.
⑦.①	88:88	Reloj, Sin configurar " : " parpadea cada 1seg. Una vez configurado muestra la hora.
⑦.②	88	Los ultimos 2 dígitos del display „88" . Si „88" están constantemente iluminados, muestran la temperatura de entrada de agua (ºC). Durante la configuración de la temperatura de agua deseada muestra el ajuste de temperatura. En comprobación de parámetros muestra el valor del párametro, Cuando se detecta un error o protección, muestra el código de error o de protección.
⑧		Icono reloj Se mostrará cuando termine el ajuste del reloj y se apagará cuando se realiza el ajuste del reloj.
⑨	on	Icono temporizador de encendido on Parpadea durante el ajuste. Se ilumina cuando el temporizador esta configurado.
⑩	off	Icono temporizador de apagado off Parpadea durante el ajuste. Se ilumina cuando el temporizador esta configurado.
⑪		Icono de alarma Parpadea cuando se detecta un error o protección.
⑫		Icono de compresor en marcha Se ilumina mientras el compresor esta en marcha.
⑬		Icono de resisténcia eléctrica (Reservado) Se ilumina mientras la resisténcia eléctrica de apoyo esta encendida.
⑭		Icono de ventilador en marcha Se ilumina mientras el ventilador esta en marcha.
⑮		Icono de bomba de circulación en marcha Se ilumina mientras la bomba esta en marcha.
⑯		Icono de llave anticongelameinto Se ilumina mientras el modo anticongelaminento esta activo.

⑰	℃	Icono de temperatura Se ilumina cuando el control muestra la temperatura.
⑱	A	Icono de corriente Se ilumina cuando el control muestra la corriente del compresor.
⑲	AM PM	Icono de formato de hora Muestra el formato de la hora "AM" o "PM".
⑳	HZ	Icono de frecuencia Se ilumina cuando el control muestra la frecuencia del compresor.
㉑	Enter	Botón ON/OFF (marcha/paro) (1) / Botón OK (2) 1. Pulsar durante 3 seg. para arrancar y/o parar el equipo. 2. Pulsar una vez para confirmar y grabar los ajustes.
㉒	mode	Botón selección de Modo (1) / Botón de selección de función (2) / Botón de retroceso (3) 1. Pulsar una vez para cambiar el modo de funcionamiento. 2. Pulsar durante 3 seg. para entrar a la configuración de funciones (Reloj y Temporizadores). 3. Pulsar una vez para volver a la pantalla anterior. Pulsar durante 3 seg. para volver a la pantalla anterior en la configuración de funciones.
㉓	△	Botón subir 1. Pulsar una vez para incrementar el valor. 2. Volver a la pantalla anterior.
㉔	▽	Botón bajar 1. Pulsar una vez para decrementar el valor. 2. Pasar a la pantalla siguiente.

18.2 Descripción del funcionamiento del panel de control

1) ON/OFF

Modo de operación 1:

Paro: En la pantalla principal pulsar el botón "Enter" durante 3 seg. El control muestra "OFF" y el resto de iconos se apagarán. El equipo se apagará.

Marcha: En la pantalla principal pulsar el botón "Enter" durante 3 seg. mientras el control muestra "OFF", el equipo entrará en modo "standby", después se pondrá en marcha según los ajustes de funcionamiento.

Modo de operación 2:

Paro: En la pantalla principal pulsar el botón "Mode" para entrar en selección de modo y el icono del modo actual parpadeará. Pulsar "Mode" para elegir el modo de apagado, el icono ⏻ parpadeará. Pulsar "Enter" para confirmar el modo de apagado. Durante este tiempo el icono ⏻ estará encendido y la unidad se detendrá.

Marcha: En modo apagado, pulsar "Mode" para entrar en selección de modo. Pulsar "Mode" para elegir el tipo de "Marcha", el icono de "Modo" parpadeará. Pulsar "Enter" para confirmar el modo de encendido. El equipo funcionará según el modo seleccionado y el icocno de "Modo" se encenderá.

2) Selección de modo y ajustes de temperatura

En la pantalla principal pulsar "Mode" para entrar a la selección de modo. El icono "Modo" parpadeará. Pulsar "Mode" para seleccionar el modo deseado. El orden de los modos es: "Refrigeración" --> "Calefacción" "Reciculación" --> "Apagado" --> "Refrigeración" --> .... El modo seleccionado parpadeará, pulsar △ o ▽ para incrementar o decrementar la temperatura del agua en el modo seleccionado.
Pulsar "Enter" para confirmarlo. El modo seleccionado se iluminará y el equipo funcionará según el ajuste.

3) Ajustes de reloj

Pulsar durante 3 seg. el botón "Mode" para entrar en la configuración. El icono 🕒 parpadeará. Pulsar "Enter" para realizar la configuración. El icóno 🕒 estará iluminado y los dos primeros digitos parpadearán. Pulsar △ o ▽ para configurar los minutos. Pulsar "Enter para confirmarlo, el icono 🕒 se apagará.

4) Temporizador

a) Temporizador de encendido:

① Pulsar durante 3 seg. el botón "Mode" para entrar en la configuración. El icono parpadeará. Pulsar "Mode" otra vez para entrar en el temporizador de encendido y pulsar "Enter" para poderlo configurar.

② En este momento, los dos últimos digitos muestrarán "01" lo que signinfica que el primer grupo de ajuste ha empezado. Pulsar "Enter" para pasar al siguiente punto.

③ Ahora el icono "Mode" parpadeará, pulsar el botón "Mode" para seleccionar el temporizador de encendido. Pulsar "Enter" para confirmar y pasar al siguiente punto.

④ Ahora, los dos últimos digitos parpadearán, pulsar o para ajustar la temperatura de entrada de agua. Pulsar "Enter" para confirmar y pasar al siguiente punto.

⑤ Ahora, los dos primeros digitos parpadearán, pulsar o para ajustar el temporizador de encendido. Pulsar "Enter" para confirmar y pasar a la configuración de los minutos. Los últimos dos digitos parpadearán Pulsar o para ajustar los minutos del temporizador de encendido. (El ajuste minimo es 15 min.)

⑥ Pulsar "Enter" para confirmarlo. El primer grupo de ajustes estará finalizado y el icono se iluminará. Para ajustar el segundo temporizador, repetir las operaciones 1 y 2. Cuando el parpadee "01" pulsar o para seleccionar el grupo de temporizador. Cuando parpadee "02" significa que se va ajustar el segundo grupo. Refereirse al temporizador de encendido del grupo 1 para ajustar el del grupo 2.

● Pulsar "Mode" durante 3 seg. para borrar un parámetro durante el ajuste de temporizador.

b) Temporizador de apagado:

① Pulsar durante 3 seg. el botón "Mode" para entrar en la configuración. El icono parpadeará. Pulsar "Mode" otra vez para entrar en el temporizador de apagado y pulsar "Enter" para poderlo configurar.

② En este momento, los dos últimos digitos muestrarán "01" lo que signinfica que el primer grupo de ajuste ha empezado. Pulsar "Enter" para pasar al siguiente punto.

③ Ahora, los dos primeros digitos parpadearán, pulsar o para ajustar la hora de apagado. Pulsar Pulsar "Mode" para confirmarlo y pasar al ajuste de minutos. Los dos últimos digitos parpadearán, pulsar o para ajustar los minutos. Pulsar "Enter" para confirmarlo. El primer grupo de ajustes estará finalizado. y el icono se iluminará.

④ Para ajustar el temporizador de apagado del grupo 2, repetir las operacione s1 y 2. Cuando parpadee "01" pulsar o para seleccionar el grupo 2. Cuando parpadee "02" significa que el ajuste se realizará para el grupo 2. Referirse al temporizador de apagado del grupo 1 para ajustar el del grupo 2.

c) Cancelar todos los ajustes de temporización:

Pulsar durante 3 seg. el botón "Mode" para entrar en la configuración. El icono parpadeará. Pulsar "Mode" otra vez para seleccionar el temporizador a borrar. Los iconos y parapadearán al mismo tiempo. Pulsar "Enter" para borar los temporizadores. Los iconos de los temporizadores se apagarán.

Funciones adicionales

1) Refrigeración forzada:

En la pantalla principal pulsar al mismo tiempo el botón "Mode" y ▽ durante 3 seg. El icono ❄ se iluminará. Pulsar "Mode" y ▽ durante 3 seg. para salir del modo de refrigeración forzada. El equipo se se detendrá.

2) Comprobación de parámetros:

En la pantalla principal pulsar al mismo tiempo el botón △ y ▽ durante 3 seg. Los dos primeros digitos muestrarán el nº de parámetro y los dos últimos el valor del parámetro.

Pulsar △ y ▽ para salir de la función o no tocar ningún botón durante 20seg.

3) Bloqueo automático del panel de control

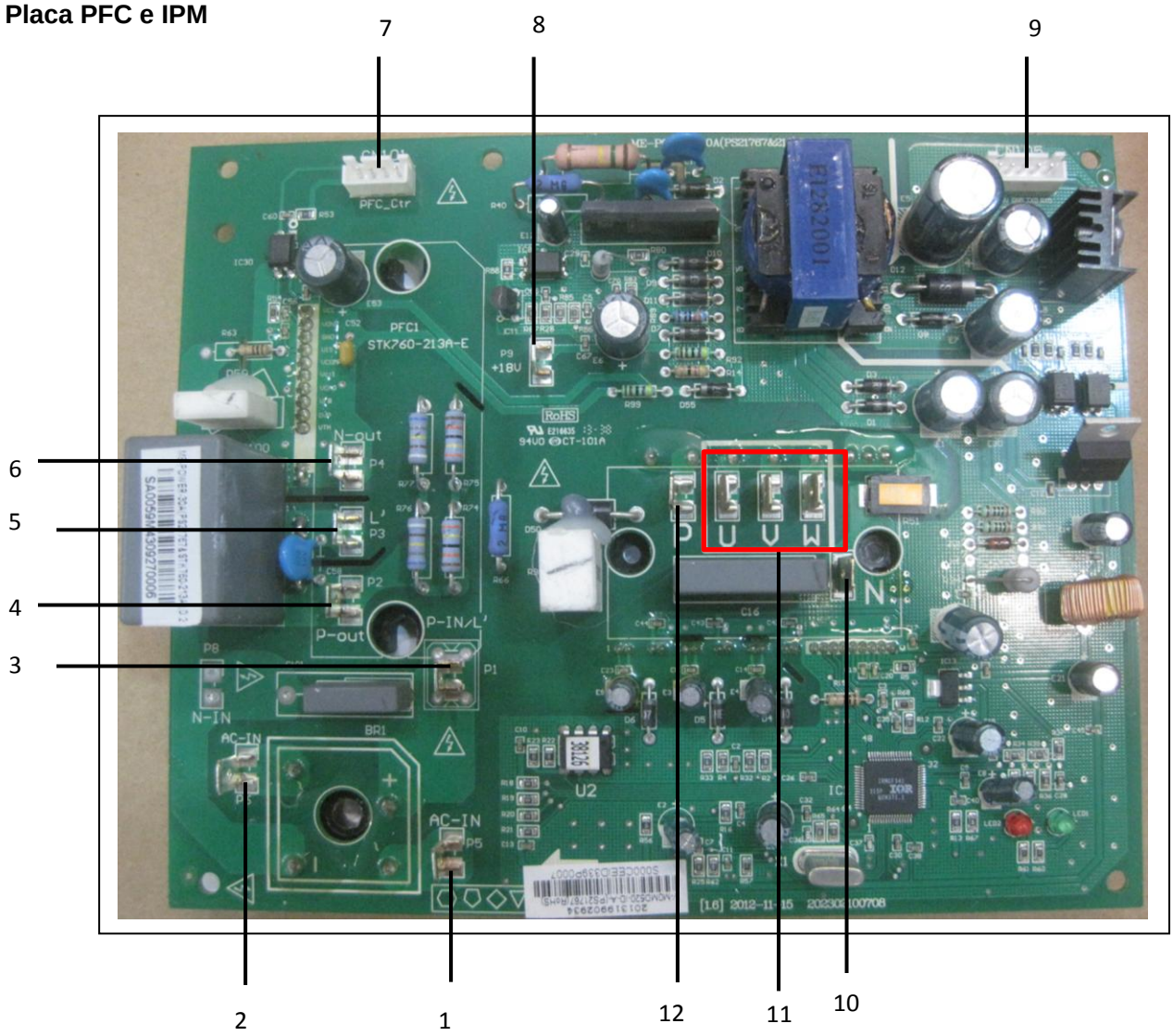
Si no se manipula el panel de control durante 60 seg, el teclado se bloquerá automáticamente. Pulsar mode y Enter simultáneamente durante 3 seg. para desbloquearlo.

19. Solución de problemas

19.1 Instrucciones de piezas del circuito impreso

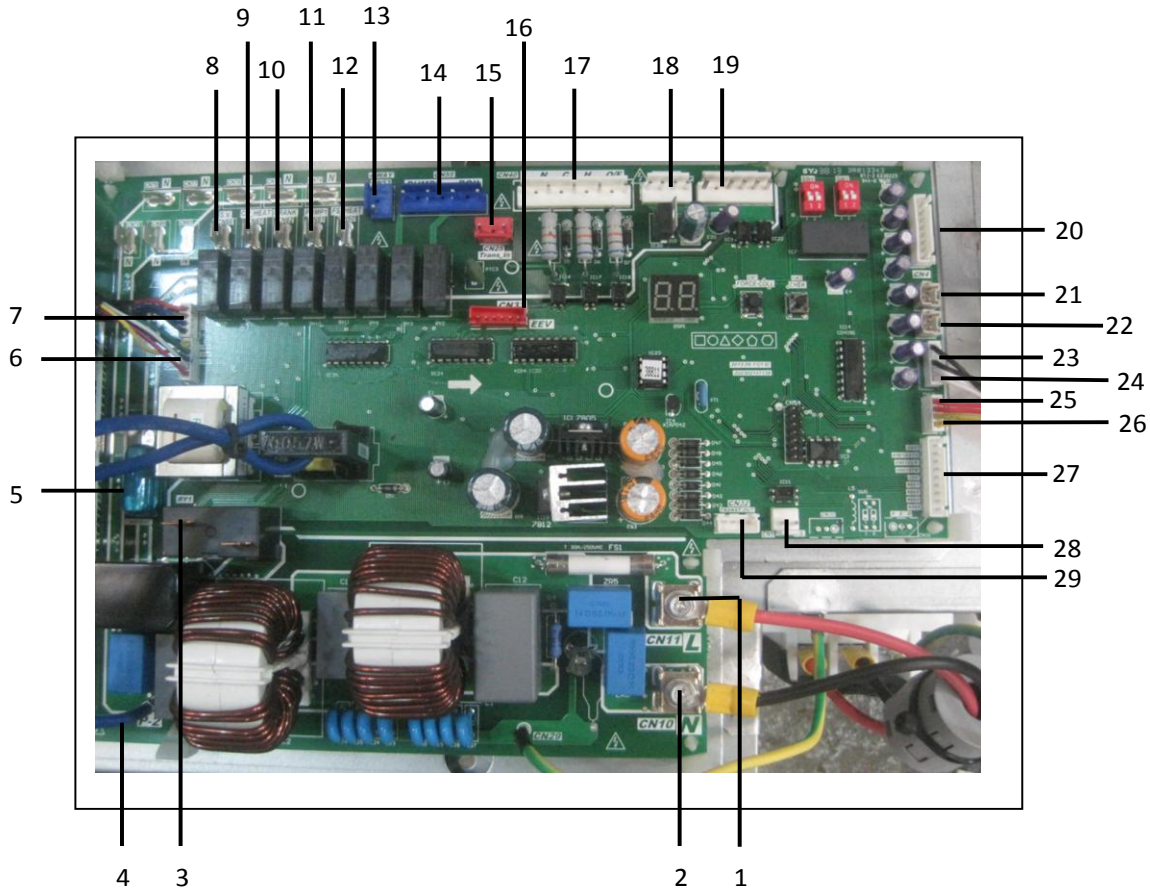
1) Equipos 5 y 7 kW :

Placa PFC e IPM



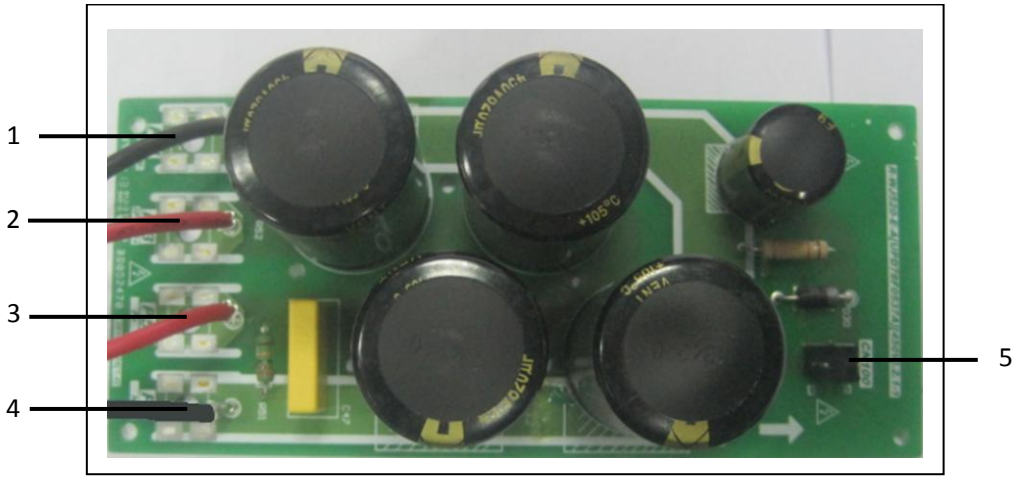
1. Puerto de puente rectificador de entrada 1
2. Puerto de puente rectificador de entrada 2
3. Puerto de inductancia PFC 1
4. P-OUT
5. Puerto de inductancia PFC 2
6. N-OUT
7. Puerto de control PFC
8. Puerto +18 V
9. Puerto de comunicación IPDU
10. Voltaje puerto N de IPM
11. Puerto de conexión de compresor U/V/W
12. Voltaje puerto P de IPM

Placa de control principal



1. Alimentación L
2. Alimentación N
3. Relé de carga preliminar (puerto de entrada de puente rectificador 1)
4. Línea de puente rectificador de entrada (puerto de entrada de puente rectificador 2)
5. Fusible 5 A
6. Al módulo IPM
7. Al mődulo PFC
8. Válvula solenoide (Reservado)
9. Calentadordel intercambiador de calor de placas
10. Calentador de cárter
11. Bomba
12. Calentador eléctrico del interruptor de flujo de agua
13. Válvula de 4 vías
14. Bomba/caldera (Reservado)
15. Entrada del transformador
16. Válvula de expansión electrónica
17. Panel de control
18. Puerto de fuente de alimentación del ventilador de CC
19. Puerto de ventilador de CC
20. Sensor de temperatura Tin/Tout/Tb1
21. Sensor de temperatura del radiador (Reserva)
22. Sensor de temperatura de descarga (Tp)
23. Salida del sensor de temperatura del intercambiador de calor exterior (T3)
24. Sensor de temperatura ambiente (T4)
25. Interruptor de baja presión
26. Interruptor de alta presión
27. Puerto del panel de visualización y funcionamiento
28. Interruptor de flujo de agua
29. Salida del transformador

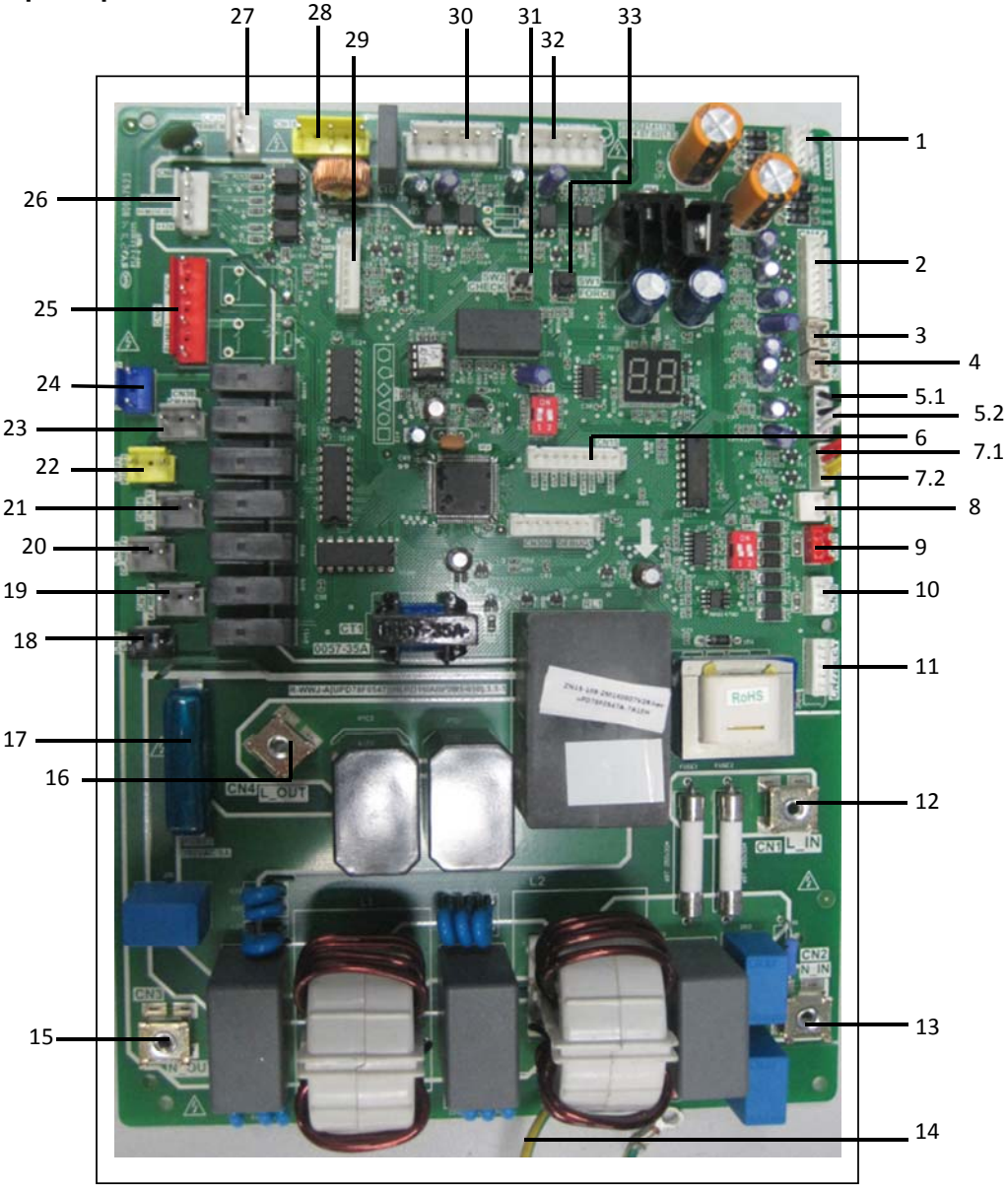
Placa de filtro



1. Voltaje entrada N de IPM
2. Voltaje entrada P de IPM
3. Voltaje salida P de PFC
4. Voltaje salida N de PFC
5. DC 380 V (puerto de fuente de alimentación del ventilador de CC)

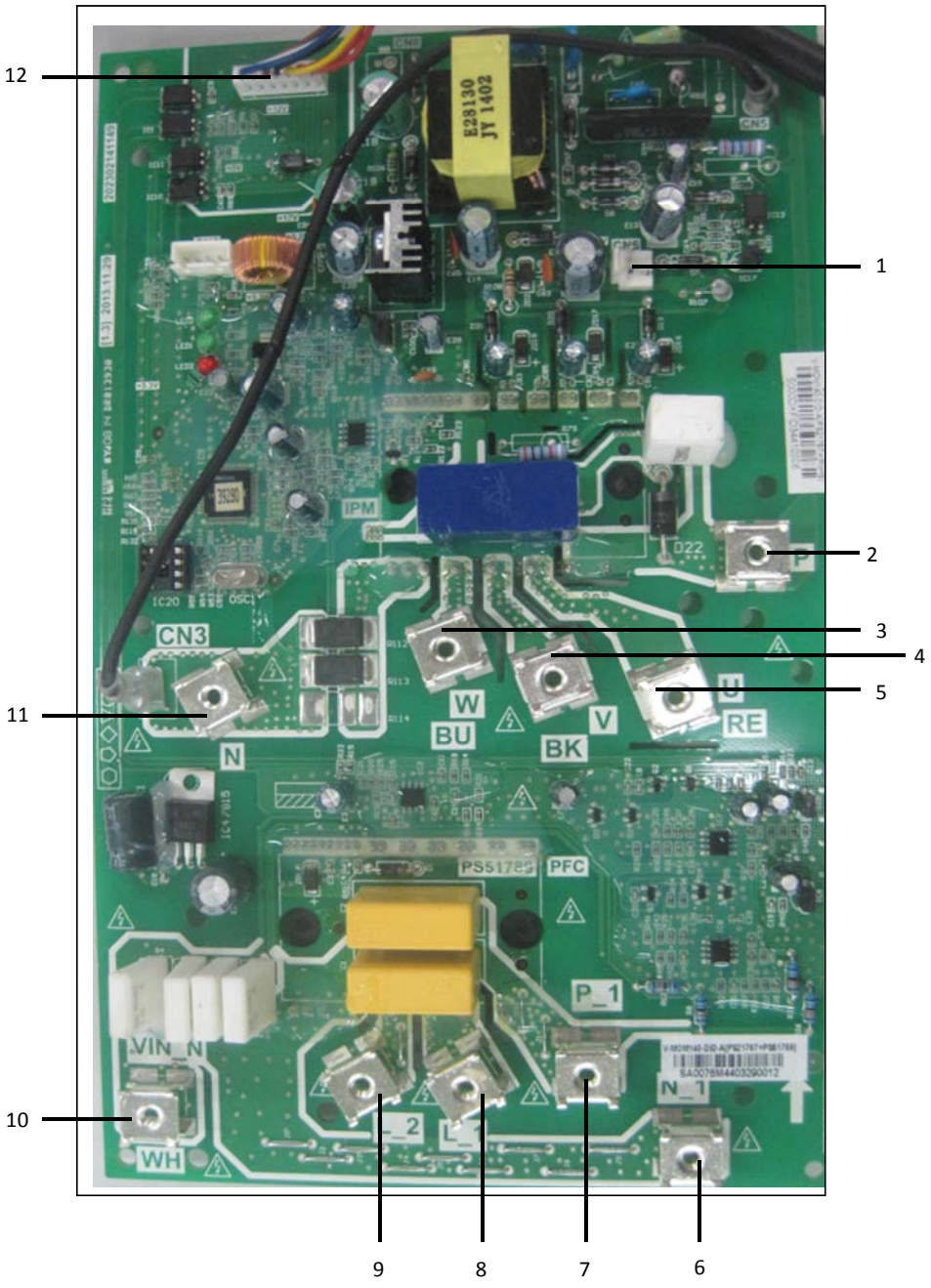
2) Equipo 10 kW :

Placa de control principal



1. Puerto de salida del transformador
2. Puerto de los sensores de temperatura (Tin / Tb1 / Tout / Tb2)
   Tin: Temperatura entrada de agua
   Tout: Temperatura salida de agua
   Tb1: Temperatura 1 del intercambiador de placas
   Tb2: Temperatura 2 del intercambiador de placas
3. Puerto del sensor de temperatura del disipador (T6) (Reservado)
4. Puerto del sensor de temperatura de descarga (Tp)
5.1 Puerto del sensor de temperatura de tuberia (T3)
5.2 Puerto del sensor de temperatura ambiente (T4)
6. Puerto del panel de control
7.1 Puerto del interruptor de baja presion
7.2 Puerto del interruptor de alta presion
8. Puerto del presostato diferencial
9. Puerto de actualizacion (Reservado)
10. Puerto del control remoto cableado (PQE)
11. Puerto EXV
12. Entrada alimentacion L
13. Entrada alimentacion N
14. Entrada alimentacion GND
15. Entrada del puente rectificador N
16. Entrada del puente rectificador L
17. Fusible 8A
18. Puerto valv. solenoide (Reservado)
21. Puerto calentador intercambiador placas
22. Puerto presostato diferencial de presion
23. Puerto valv. llenado aut.
24. Puerto calentador de carter
25. Puerto valv. 4 vias
26. Puerto Bomba adicional / Alarma
27. Puerto de entrada del transformador
28. Puerto P / N / +15Vdc
29. Puerto comunicacion entre IPM y placa principal.
30. Puerto ventilador inferior
31. Pulsador de comprobacion
32. Puerto ventilador superior
33. Pulsador de refrigeracion forzada

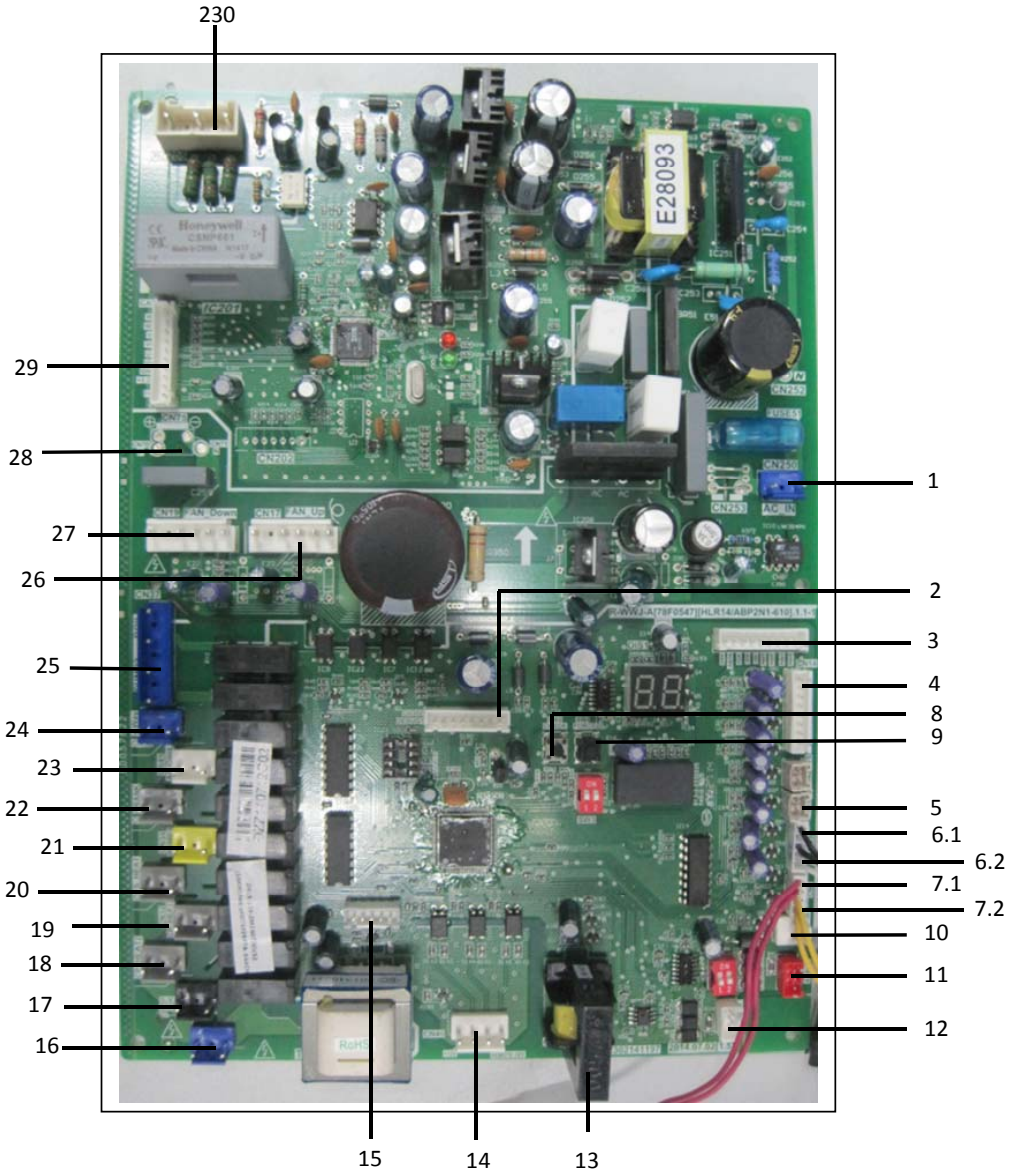
Placa PFC



1. Puerto salida +18Vdc
2. Puerto de entrada P para IPM
3. Conexion U del compresor
4. Conexion V del compresor
5. Conexion W del compresor
6. Puerto de salida N del PFC
7. Puerto de salida P del PFC
8. Puerto L1 de la inducatacia PFC
9. Puerto L2 de la inducatacia PFC
10. Puerto de entrada N para PFC
11. Puerto de entrada N para IPM
12. Puerto de comunicacion con la placa principal

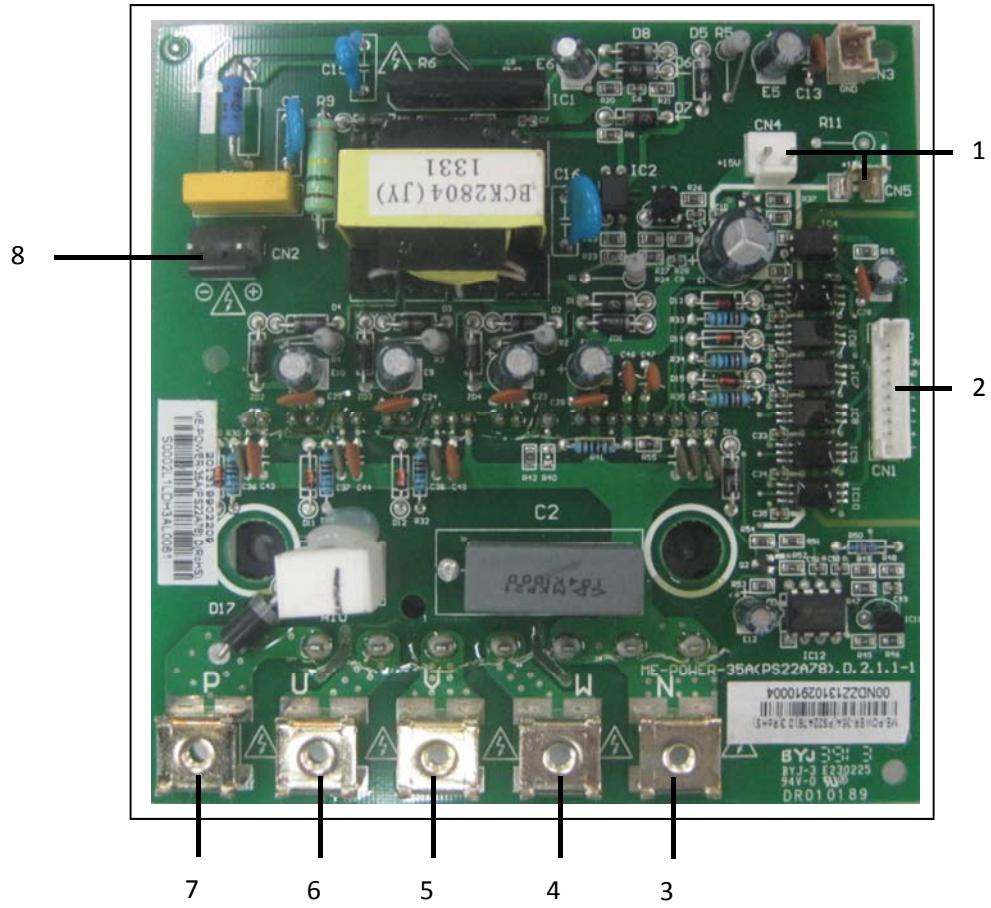
3) Equipos 12 a 16 kW :

Placa de control principal



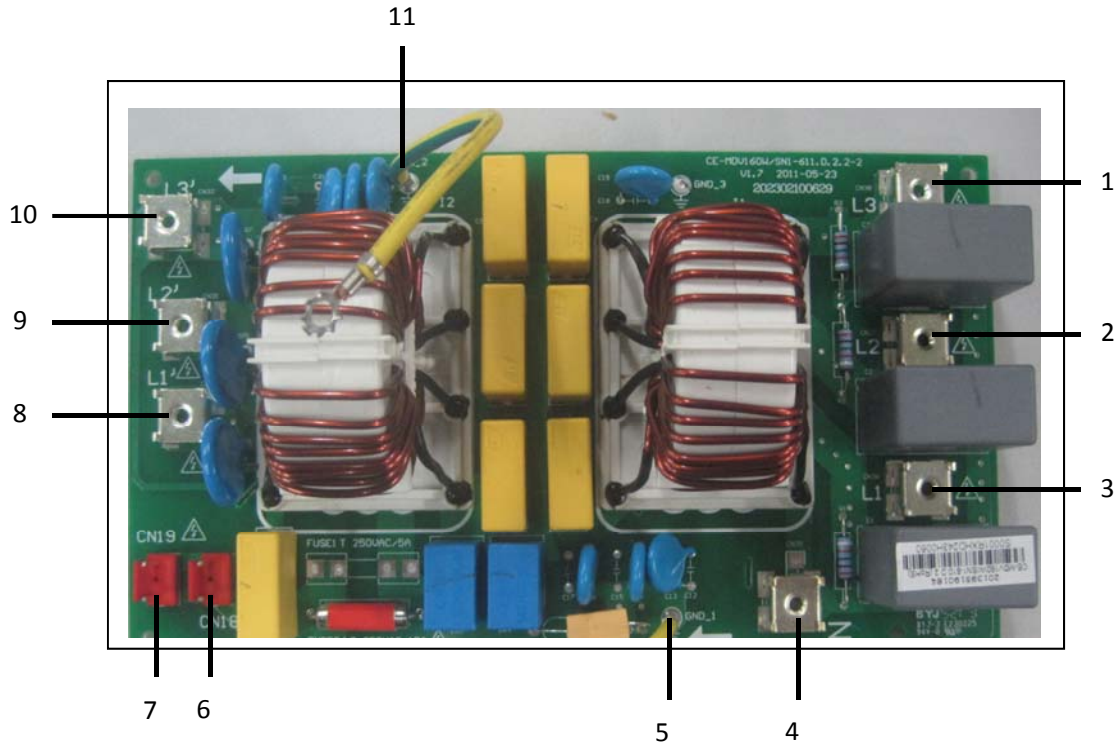
1. Puerto de entrada de alimentacion
2. Puerto de actulizacion (Reservado)
3. Puerto del panel de control
4. Puerto de los sensores de temperatura (Tin / Tb1 / Tout / Tb2)
   - Tin: Temperatura entrada de agua
   - Tout: Temperatura salida de agua
   - Tb1: Temperatura 1 del intercambiador de placas
   - Tb2: Temperatura 2 del intercambiador de placas
5. Puerto del sensor de temperatura de descarga (Tp)
6. 1 Puerto del sensor de temperatura de tuberia (T3)
6. 2 Puerto del sensor de temperatura ambiente (T4)
7. 1. Puerto del interruptor de baja presion
7. 2 Puerto del interruptor de alta presion
8. Pulsador de comprobacion
9. Pulsador de refrigeracion forzada
10. Puerto presostato diferencial de presion
12. Puerto del control remoto cableado (PQE)
13. Puerto transformador
14. Puerto On / Off remoto y Frio / Calor remoto
15. Puerto valvula expansion electronica
16. Puerto de entrada de alimentacion 220Vac
17. Puerto valv. solenoide (Reservado)
19. Puerto calentador intercambiador placas
21. Puerto valv. llenado aut.
22. Puerto calentador de carter
23. Puerto contactor de precarga
24. Puerto valv. 4 vias
25. Puerto Bomba adicional / Alarma
26. Puerto ventilador superior
27. Puerto ventilador inferior
28. Puerto de alimentacion modulo PFC
29. Puerto modulo driver
30. Puerto P / N / +15Vdc

Placa IPM



1. Puerto salida +15Vdc
2. Puerto de comunicacion con la placa principal
3. Puerto de entrada N para IPM
4. Conexion W del compresor
5. Conexion V del compresor
6. Conexion U del compresor
7. Puerto de entrada P para IPM
8. Puerto de alimentacion

Placa de filtro

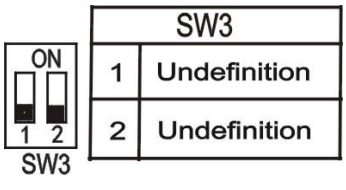


1. Entrada de alimentacion L3
2. Entrada de alimentacion L2
3. Entrada de alimentacion L1
4. Entrada alimentacion N
5. Terminal tierra
6. Puerto de carga de alimentacion para la placa principal
7. Puerto de alimentacion de la placa principal
8. Salida L1
9. Salida L2
10. Salida L3
11. Terminal tierra

19.2 Configuración de los micro-interruptores

1) Equipos 5 y 7 kW :

(Micro-interruptores sin funcion)



SW3	
1	Undefinition
2	Undefinition

SW4	
1	Undefinition
2	Undefinition

2) Equipo 10 kW :

	ON	OFF
SW4_1	Con ON / OFF remoto	Sin ON / OFF remoto
SW4_2	Reservado	Reservado

3) Equipos 12 a 16 kW：

	ON	OFF
SW3_1	Con ON / OFF remoto	Sin ON / OFF remoto
SW3_2	Reservado	Reservado

19.3. Función de consulta

a. Para introducir una función de comprobación de parámetro presione "△" y "▽" simultáneamente durante 2 segundos para entrar en la interfaz de la función de consulta de parámetro. En este momento, los primeros 2 dígitos del tubo digital mostrarán un número de secuencia y los últimos 2 dígitos mostrarán parámetros específicos.
Presione "△" o "▽" para consultar los parámetros.

b. Salga de la función de consulta de parámetro
Si no ocurre nada a los 20 segundos de haber introducido la consulta de parámetro, saldrá automáticamente de la función y volverá a la interfaz principal. Presione "△" y "▽" simultáneamente para salir de la consulta de parámetro de forma manual.

1) Equipos 5 y 7 kW：

Núm.	Contenido	Nota
1	Frecuencia	Muestre la temperatura del agua de entrada cuando la unidad está en modo de espera y modo de bomba de agua. Muestre la frecuencia de funcionamiento cuando la unidad está en modo de refrigeración y modo de calefacción. Muestra dF cuando está descongelando. Muestra Pd cuando está en funcionamiento el modo de anticongelación.
2	Modo operativo	0-apagado，1-bomba de agua，2-refrigeración，3-calefacción，4-refrigeración forzada
3	Nivel de velocidad del ventilador en funcionamiento	0—Apagado (1-7)
4	Capacidad total requerida	Valor real
5	Requisitos de capacidad corregida	Valor real
6	Ajuste de temperatura	Ajuste de temperatura real en modo de refrigeración o calefacción
7	T3 (temperatura de salida del intercambiador de calor exterior)	Valor real
8	T4 (Temperatura ambiente exterior)	Valor real
9	Tp (Temperatura de descarga del compresor)	Valor real
10	Tin (temperatura de entrada de agua de intercambiador de calor de placas)	Valor real
11	Tout (temperatura de salida del agua intercambiadores de calor de placas)	Valor real
12	Tb1 (Temperatura 1 de intercambiadores de calor de placas)	Valor real
13	Tb2 (Temperatura 2 de intercambiadores de calor de placas(igual a Tb1))	Valor real
14	Temperatura de superficie de la aleta de refrigeración (reservada)	Reservado
15	Corriente de funcionamiento	Valor real
16	Tensión de alimentación	Valor AD real
17	Grados de abertura EXV	Valor real×8
18	Modelo	5 kW:5; 7 kW:7
19	Número de versión	----
20	Err 1	El último código de error
21	Err 2	El penúltimo código de error
22	Err 3	El antepenúltimo código de error

2) Equipos 10 a 16 kW：

No.	Content	Note
0	Normal	En reposo muestra la hora. En funcionamiento muestra la temperatura de entrada de agua. dF cunado esta en desescarche. Pb cuando esta en modo anti-congelacion. d0 durante el programa de retorno de aceite. d8 cuando el controlador esta apagado.
1	Frecuencia	Muestra la frecuencia del compresor (Hz)
2	Modo operativo	0-apagado，1-bomba de agua，2-refrigeración，3-calefacción，4-refrigeración forzada , 5-calefacción forzada
3	Nivel de velocidad del ventilador	0—Apagado (1- 7)
4	Capacidad total requerida	Valor real (en refrigeracion forzada muestra 5)
5	Requisitos de capacidad corregida	Valor real (en refrigeracion forzada muestra 5)
6	Ajuste de temperatura	Valor real
7	T3 (temperatura de tuberia)	Valor real
8	T4 (Temperatura ambiente exterior)	Valor real
9	Tp (Temperatura de descarga del comp.)	Valor real
10	Tin (temperatura de entrada de agua)	Valor real
11	Tout (temperatura de salida de agua)	Valor real
12	Tb1 (Temperatura 1 del intercambiador)	Valor real
13	Tb2 (Temperatura 2 del intercambiador)	Valor real
14	T6 (Temperatura disipador IPM)	(Reservado)
15	Corriente de funcionamiento	Valor real
16	Tensión de alimentación	Valor AD real
17	Grados de abertura EXV	Valor real ×8
18	Err 1	El último código de error
19	Err 2	El penúltimo código de error
20	Err 3	El antepenúltimo código de error

19.4 Tabla de códigos de error

1) Equipos 5 y 7 kW :

Código de error	Contenido
E9	Error de EEPROM
H0	Error en la comunicación entre placa principal y placa IPM
E4	Error del sensor T3,T4
E5	Error de la protección de voltaje
E6	Error del motor del ventilador DC Inverter
EA	Un ventilador en la zona A ha funcionado durante más de 5 minutos en modo calefacción
Eb	Se producen dos errores E6 en 10 minutos (recuperación tras apagado)
HH	Error del sensor de temperatura del agua de entrada (Tin)
CE	Error del sensor de temperatura del agua de salida (Tout)
C0	Error del sensor de la temperatura del intercambiador de calor de placas (Tb)
P1	Protección de alta presión
P2	Protección de baja presión
P3	Protección de corriente del compresor
P4	Protección de temperatura de descarga
P5	Protección de alta temperatura T3 de la bateria exterior
P6	Protección del módulo IPM
P8	Protección contra tifones
CH	Protección por demasiada diferencia de temperatura entre el agua de entrada y salida en modo calefacción
CL	Protección por demasiada diferencia de temperatura entre el agua de entrada y salida en modo refrigeración
CP	Protección anticongelante del intercambiador de calor de placas
Pb	Protección anticongelante del sistema
C8	Protección del interruptor de flujo de agua
PH	Protección de temperatura de agua muy alta en modo de calefacción
dF	Equipo en desescarche
d8	Normal indica controlador conectado

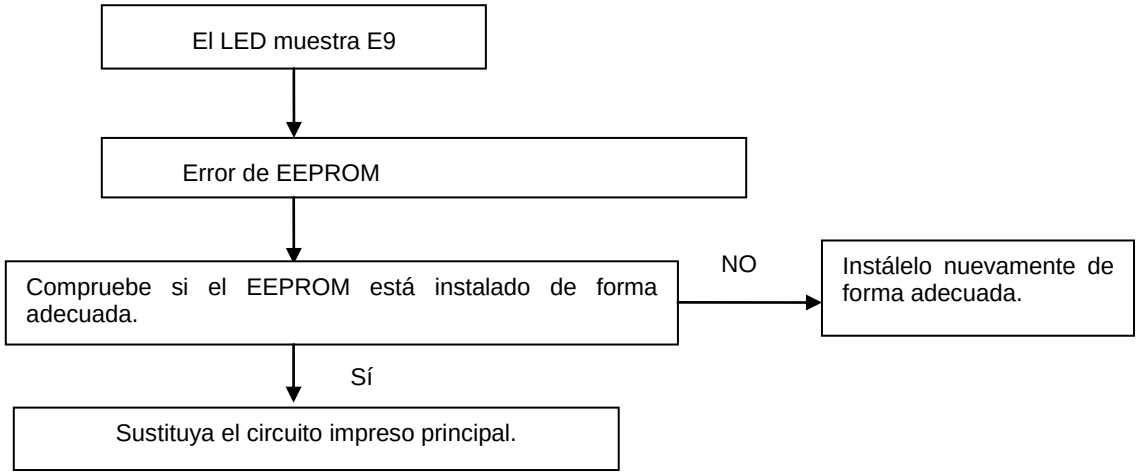
2) Equipos 10 a 16 kW :

Código de error	Contenido	Nota
E9	Error de EEPROM	Igual que en 5/7kW
H0	Error en la comunicación entre placa principal y placa IPM	
E4	Error del sensor T3,T4	
E5	Error de la protección de voltaje	
E6	Error del motor del ventilador DC Inverter	
EA	Un ventilador en la zona A ha funcionado durante más de 5 minutos en calefacción	
Eb	Se producen dos errores E6 en 10 minutos (recuperación tras apagado)	
C0	Error del sensor de temperatura del agua de entrada (Tin)	10-16kW
C1	Error del sensor de temperatura del agua de salida (Tout)	
F7	Error del sensor de la temperatura 1 del intercambiador de calor de placas (Tb1)	
F8	Error del sensor de la temperatura 2 del intercambiador de calor de placas (Tb2)	
PL	Reservado para 10-16kW.	
P1	Protección de alta presión	Igual que en 5/7kW
P2	Protección de baja presión	
P3	Protección de corriente del compresor	
P4	Protección de temperatura de descarga	
P5	Protección de alta temperatura T3 de la bateria exterior	
P6	Protección del módulo IPM	
P8	Protección contra tifones	
CH	Protección demasiada diferencia temp. entre el agua de entrada y salida en calef.	10-16kW
CL	Protección de temperatura de agua baja en calefaccion	
CP	Proteccion de anti-relenti de la bomba de agua	
Pb	Protección anticongelante del sistema	Igual que en 5/7kW
C8	Protección del interruptor de flujo de agua	
PH	Protección alta diferencia de temperatura entre la entrada y la salida de agua	10-16kW
dF	Equipo en desescarche	Igual que en 5/7kW
d8	Normal indica controlador conectado	

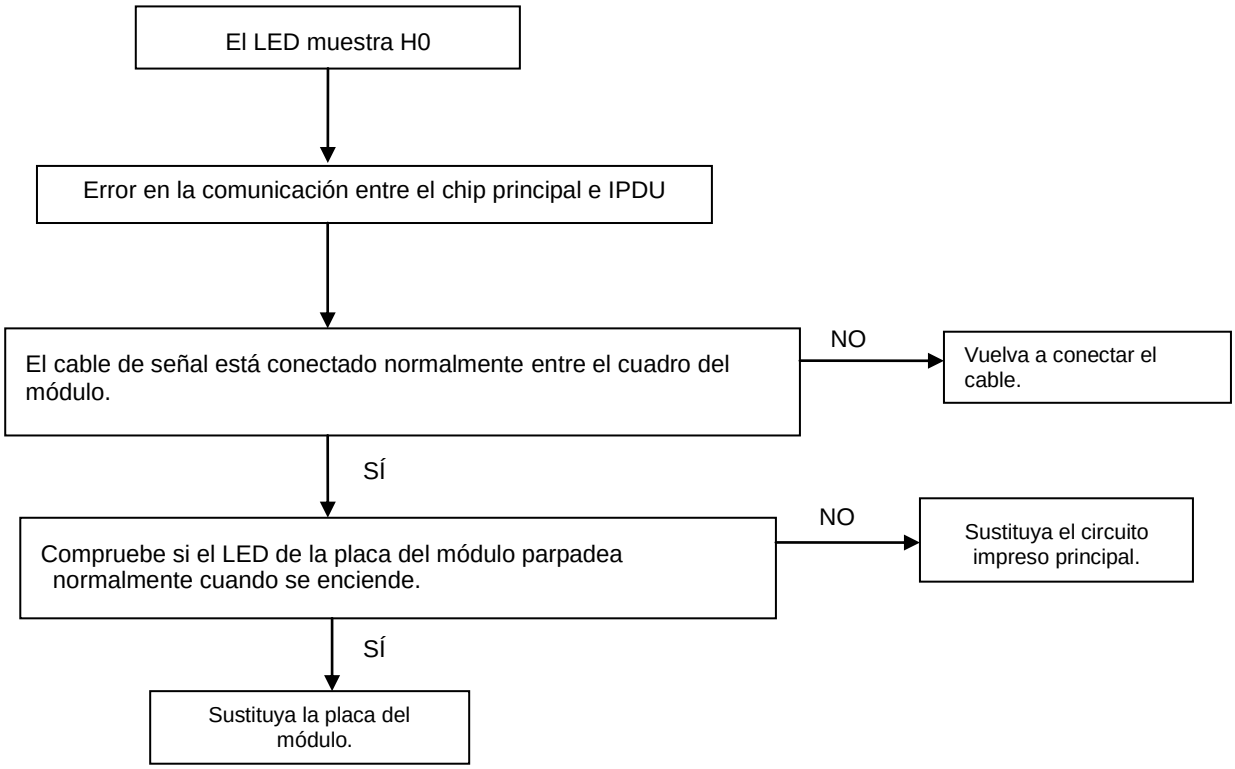
Error E9: Error de EEPROM

Este error puede deberse a dos razones:

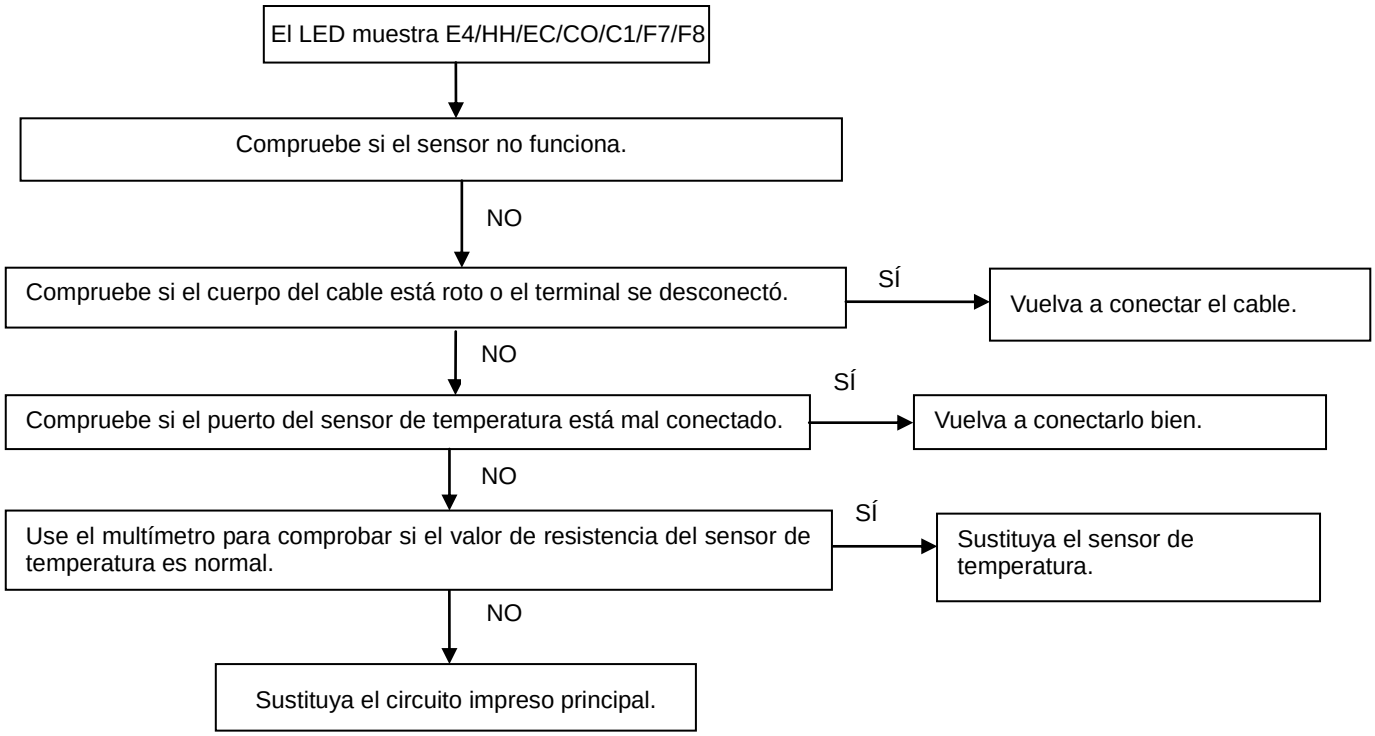
1) El EEPROM no está bien insertado; 2) El circuito impreso principal exterior está roto.


El LED muestra E9
Error de EEPROM
Compruebe si el EEPROM está instalado de forma adecuada.
NO
Instálelo nuevamente de forma adecuada.
Sí
Sustituya el circuito impreso principal.

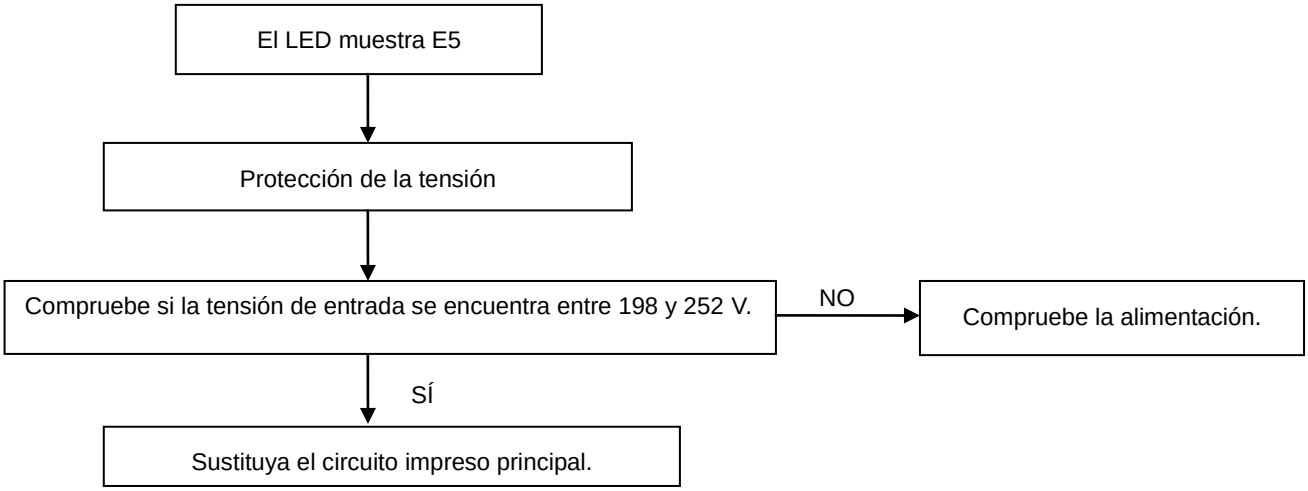
Error H0: Error en la comunicación entre placa principal y placa IPM


El LED muestra H0
Error en la comunicación entre el chip principal e IPDU
El cable de señal está conectado normalmente entre el cuadro del módulo.
NO
Vuelva a conectar el cable.
SÍ
Compruebe si el LED de la placa del módulo parpadea normalmente cuando se enciende.
NO
Sustituya el circuito impreso principal.
SÍ
Sustituya la placa del módulo.

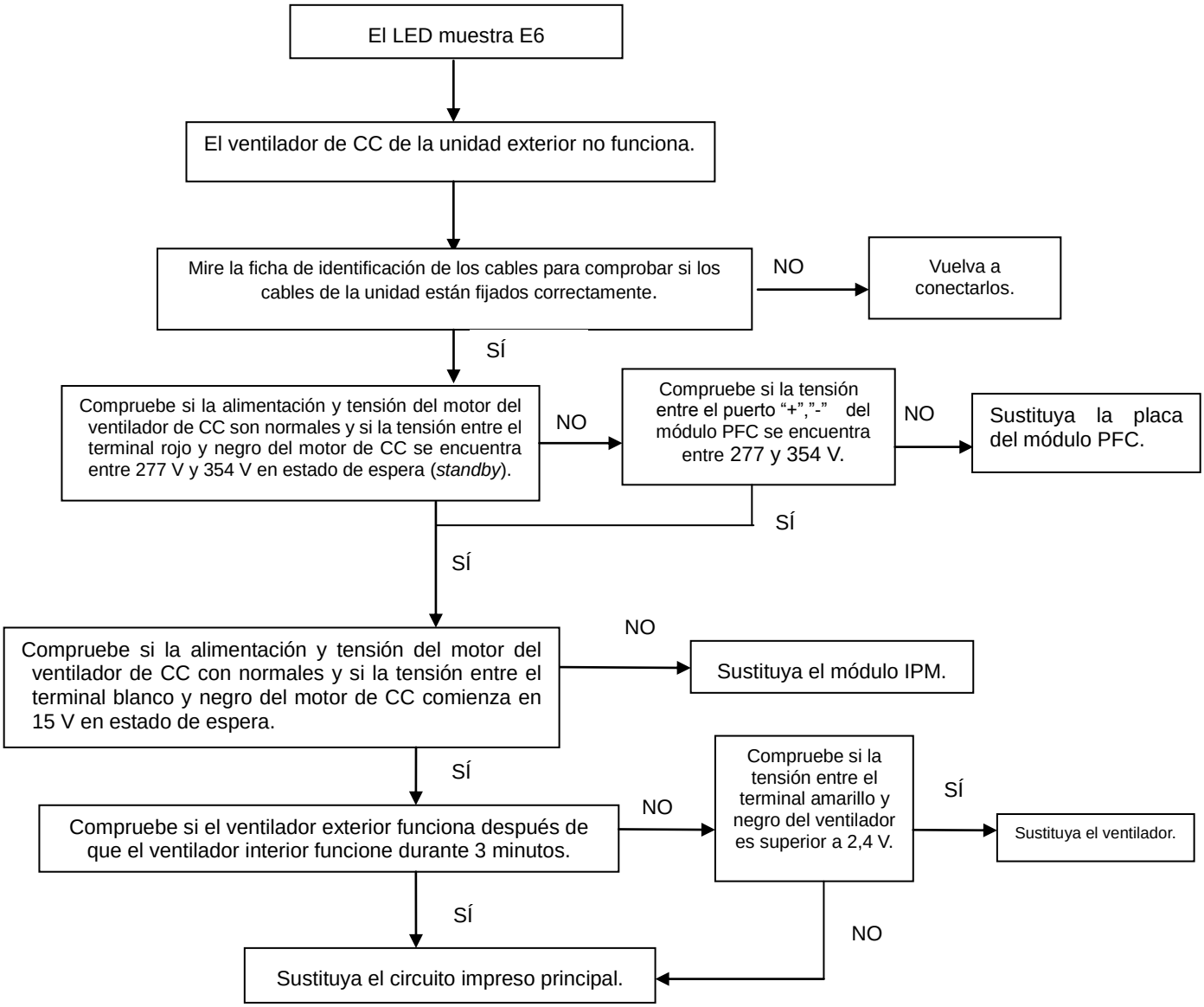
Error E4: Error del sensor de tuberia (T3) o ambiente exterior (T4)
Error HH: Error del sensor de temperatura de agua de entrada (Tin) (Para 5 / 7kW)
Error C0: Error del sensor de temperatura de agua de entrada (Tin) (Para 10 a 16kW)
Error EC: Error del sensor de temperatura del agua de salida (Tout) (Para 5 / 7 kW)
Error C1: Error del sensor de temperatura del agua de salida (Tout) (Para 10 a 16kW)
Error C0: Error del sensor de temperatura del intercambiador de calor de placas (Tb) (Para 5 / 7kW)
Error F7: Error del sensor de temperatura 1 del intercambiador de calor de placas (Tb1) (Para 10 a 16kW)
Error F8: Error del sensor de temperatura 2 del intercambiador de calor de placas (Tb2) (Para 10 a 16kW)


El LED muestra E4/HH/EC/CO/C1/F7/F8
Compruebe si el sensor no funciona.
NO
Compruebe si el cuerpo del cable está roto o el terminal se desconectó.
SÍ
Vuelva a conectar el cable.
NO
Compruebe si el puerto del sensor de temperatura está mal conectado.
SÍ
Vuelva a conectarlo bien.
NO
Use el multímetro para comprobar si el valor de resistencia del sensor de temperatura es normal.
SÍ
Sustituya el sensor de temperatura.
NO
Sustituya el circuito impreso principal.

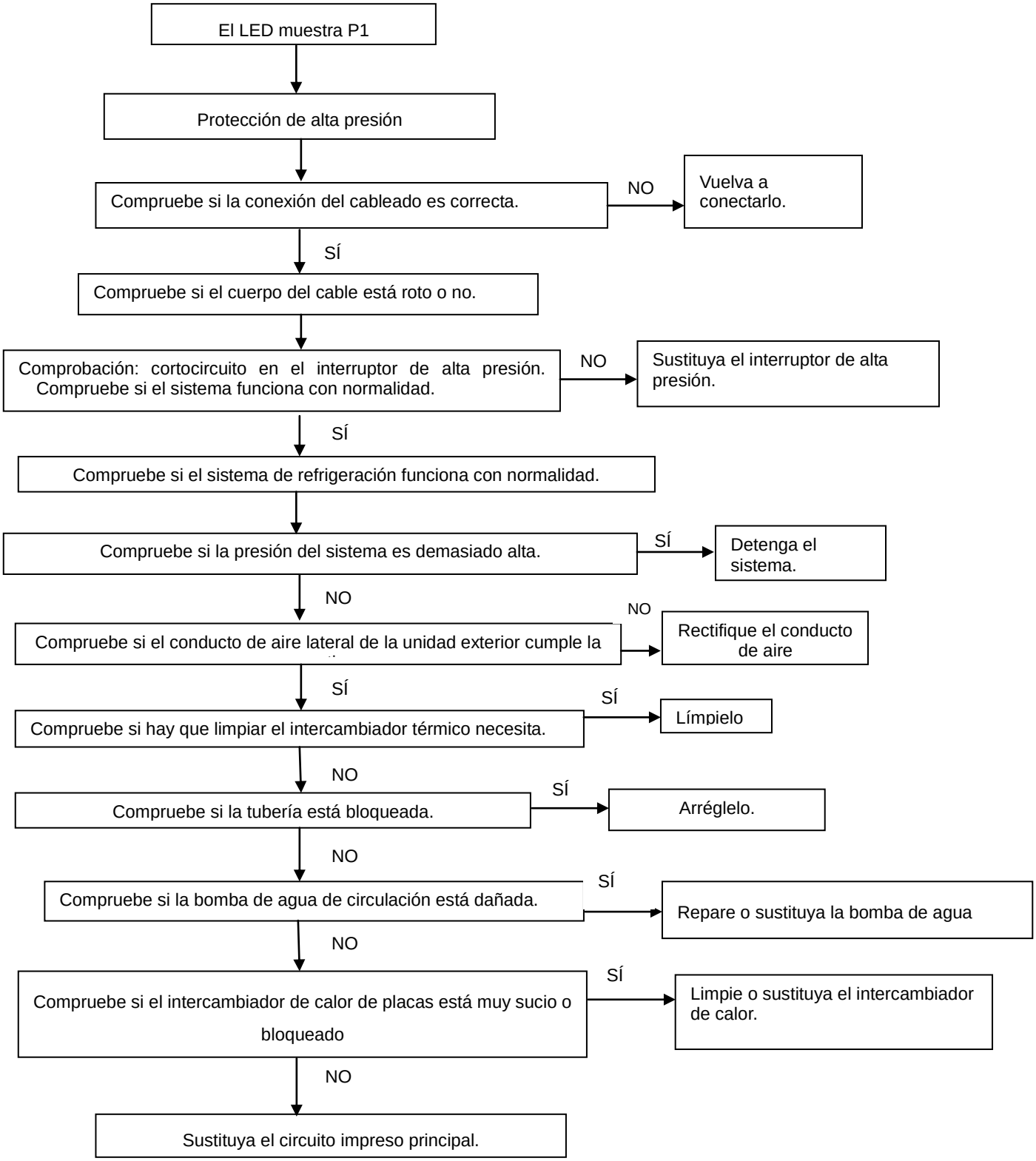
Error E5: Error de la protección de voltaje


El LED muestra E5
Protección de la tensión
Compruebe si la tensión de entrada se encuentra entre 198 y 252 V.
NO
Compruebe la alimentación.
SÍ
Sustituya el circuito impreso principal.

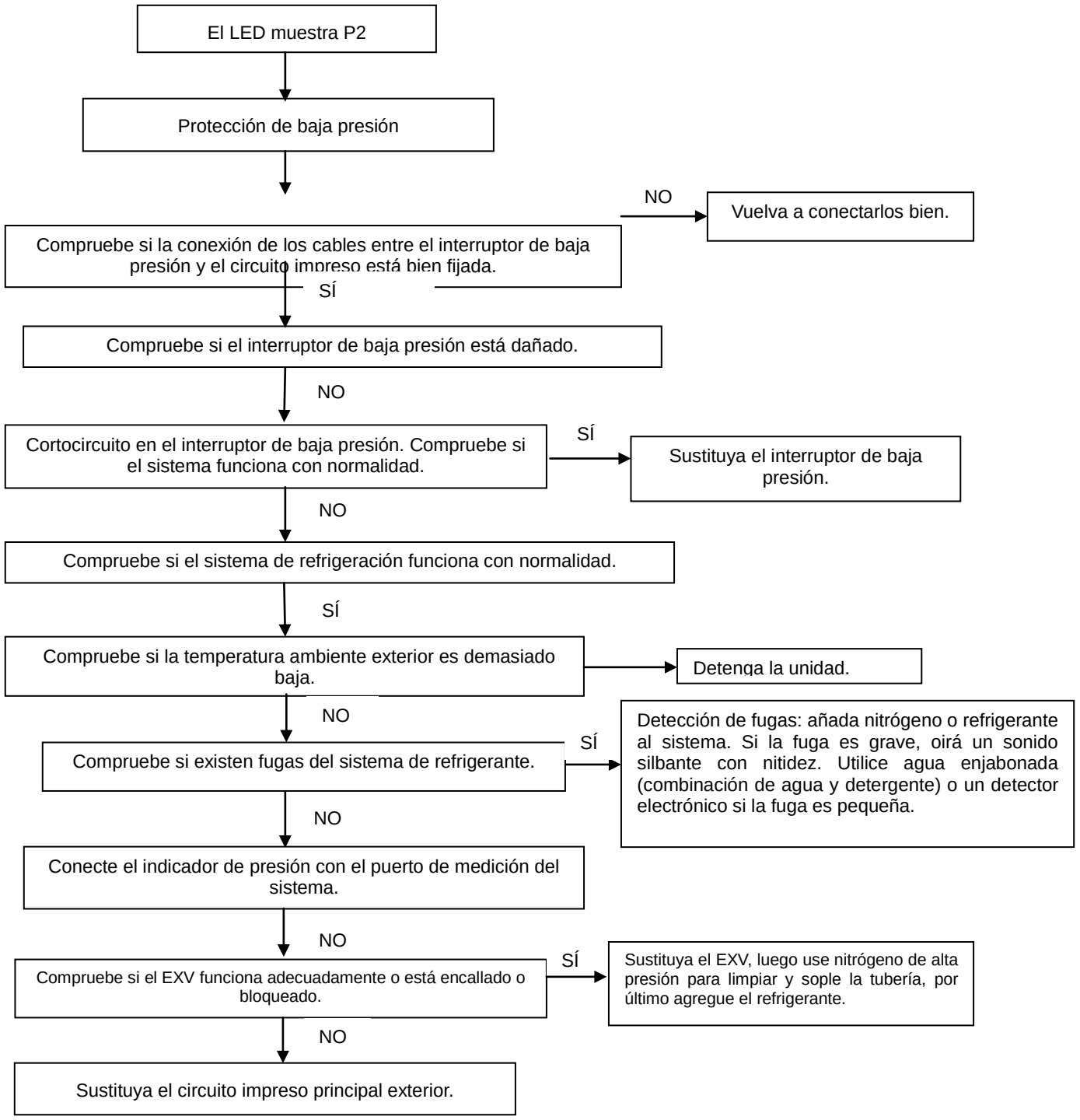
Error E6: Error del motor del ventilador DC Inverter


El LED muestra E6
El ventilador de CC de la unidad exterior no funciona.
Mire la ficha de identificación de los cables para comprobar si los cables de la unidad están fijados correctamente.
NO
Vuelva a conectarlos.
SÍ
Compruebe si la alimentación y tensión del motor del ventilador de CC son normales y si la tensión entre el terminal rojo y negro del motor de CC se encuentra entre 277 V y 354 V en estado de espera (standby).
NO
Compruebe si la tensión entre el puerto "+","-" del módulo PFC se encuentra entre 277 y 354 V.
NO
Sustituya la placa del módulo PFC.
SÍ
SÍ
Compruebe si la alimentación y tensión del motor del ventilador de CC con normales y si la tensión entre el terminal blanco y negro del motor de CC comienza en 15 V en estado de espera.
NO
Sustituya el módulo IPM.
SÍ
Compruebe si el ventilador exterior funciona después de que el ventilador interior funcione durante 3 minutos.
NO
Compruebe si la tensión entre el terminal amarillo y negro del ventilador es superior a 2,4 V.
SÍ
Sustituya el ventilador.
SÍ
NO
Sustituya el circuito impreso principal.

Error P1: Protección de alta presión

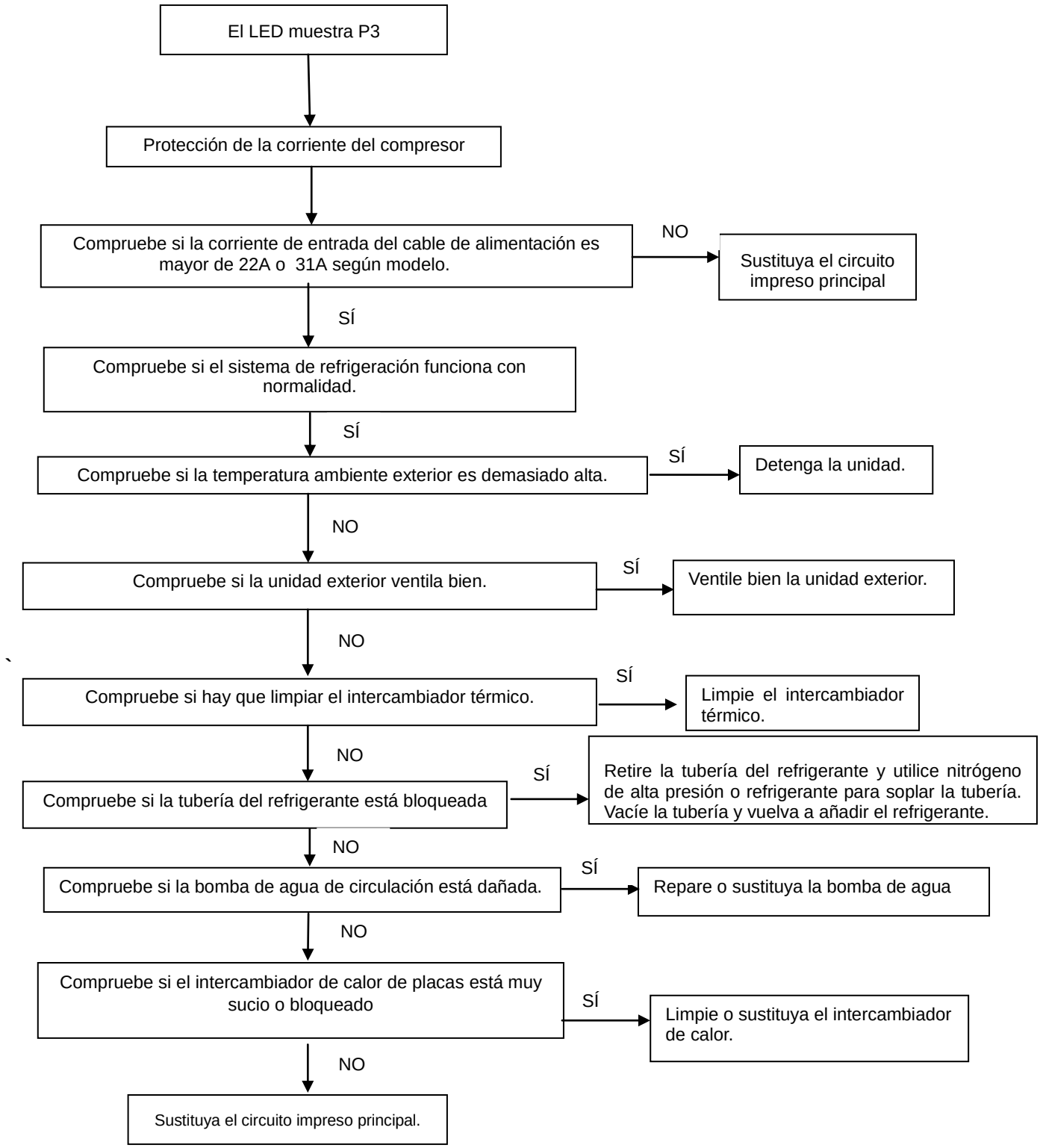

El LED muestra P1
Protección de alta presión
Compruebe si la conexión del cableado es correcta.
NO
Vuelva a conectarlo.
SÍ
Compruebe si el cuerpo del cable está roto o no.
Comprobación: cortocircuito en el interruptor de alta presión. Compruebe si el sistema funciona con normalidad.
NO
Sustituya el interruptor de alta presión.
SÍ
Compruebe si el sistema de refrigeración funciona con normalidad.
Compruebe si la presión del sistema es demasiado alta.
SÍ
Detenga el sistema.
NO
Compruebe si el conducto de aire lateral de la unidad exterior cumple la
NO
Rectifique el conducto de aire
SÍ
Compruebe si hay que limpiar el intercambiador térmico necesita.
SÍ
Límpielo
NO
Compruebe si la tubería está bloqueada.
SÍ
Arréglelo.
NO
Compruebe si la bomba de agua de circulación está dañada.
SÍ
Repare o sustituya la bomba de agua
NO
Compruebe si el intercambiador de calor de placas está muy sucio o bloqueado
SÍ
Limpie o sustituya el intercambiador de calor.
NO
Sustituya el circuito impreso principal.

P2: Protección de baja presión


El LED muestra P2
Protección de baja presión
Compruebe si la conexión de los cables entre el interruptor de baja presión y el circuito impreso está bien fijada.
NO
Vuelva a conectarlos bien.
SÍ
Compruebe si el interruptor de baja presión está dañado.
NO
Cortocircuito en el interruptor de baja presión. Compruebe si el sistema funciona con normalidad.
SÍ
Sustituya el interruptor de baja presión.
NO
Compruebe si el sistema de refrigeración funciona con normalidad.
SÍ
Compruebe si la temperatura ambiente exterior es demasiado baja.
Detenga la unidad.
NO
Compruebe si existen fugas del sistema de refrigerante.
SÍ
Detección de fugas: añada nitrógeno o refrigerante al sistema. Si la fuga es grave, oirá un sonido silbante con nitidez. Utilice agua enjabonada (combinación de agua y detergente) o un detector electrónico si la fuga es pequeña.
NO
Conecte el indicador de presión con el puerto de medición del sistema.
NO
Compruebe si el EXV funciona adecuadamente o está encallado o bloqueado.
SÍ
Sustituya el EXV, luego use nitrógeno de alta presión para limpiar y sople la tubería, por último agregue el refrigerante.
NO
Sustituya el circuito impreso principal exterior.

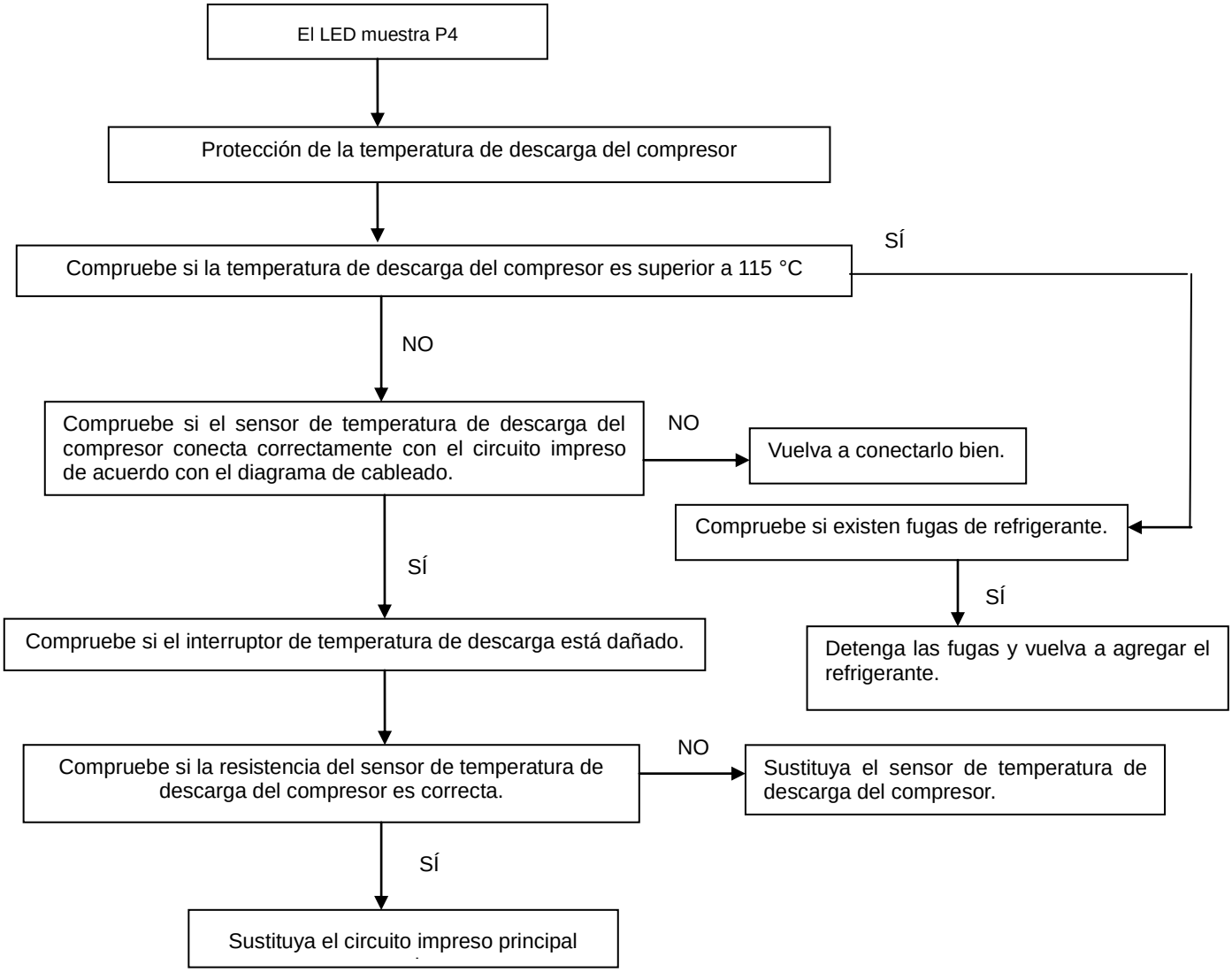
P3: Protección de la corriente del compresor

Se activa cuando la corriente de entrada es mayor a 22A para los equipos 5 / 7 kW y 31A en los equipos 10 a 16kW.
Se recupera automaticamente cuando la corriente de entrada sea inferior al valor de consumo máximo.


El LED muestra P3
Protección de la corriente del compresor
Compruebe si la corriente de entrada del cable de alimentación es mayor de 22A o 31A según modelo.
NO
Sustituya el circuito impreso principal
SÍ
Compruebe si el sistema de refrigeración funciona con normalidad.
SÍ
Compruebe si la temperatura ambiente exterior es demasiado alta.
SÍ
Detenga la unidad.
NO
Compruebe si la unidad exterior ventila bien.
SÍ
Ventile bien la unidad exterior.
NO
Compruebe si hay que limpiar el intercambiador térmico.
SÍ
Limpie el intercambiador térmico.
NO
Compruebe si la tubería del refrigerante está bloqueada
SÍ
Retire la tubería del refrigerante y utilice nitrógeno de alta presión o refrigerante para soplar la tubería. Vacíe la tubería y vuelva a añadir el refrigerante.
NO
Compruebe si la bomba de agua de circulación está dañada.
SÍ
Repare o sustituya la bomba de agua
NO
Compruebe si el intercambiador de calor de placas está muy sucio o bloqueado
SÍ
Limpie o sustituya el intercambiador de calor.
NO
Sustituya el circuito impreso principal.

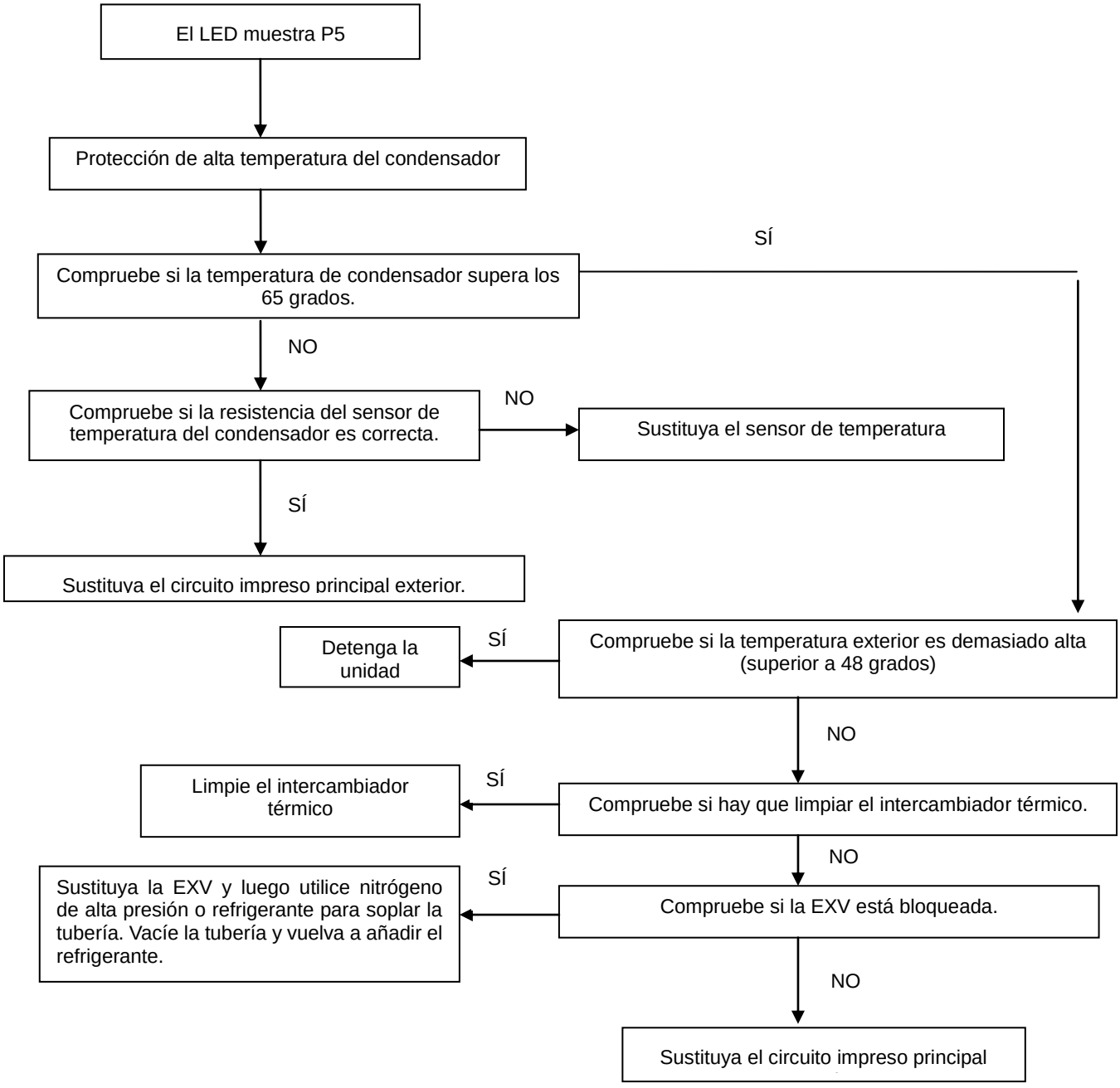
P4: Protección de temperatura de descarga del compresor

Cuando la temperatura de descarga del compresor es superior a 115 °C, la unidad deja de funcionar. Cuando la temperatura de descarga del compresor es inferior a 83 °C, la unidad continúa funcionando con normalidad de forma automática.

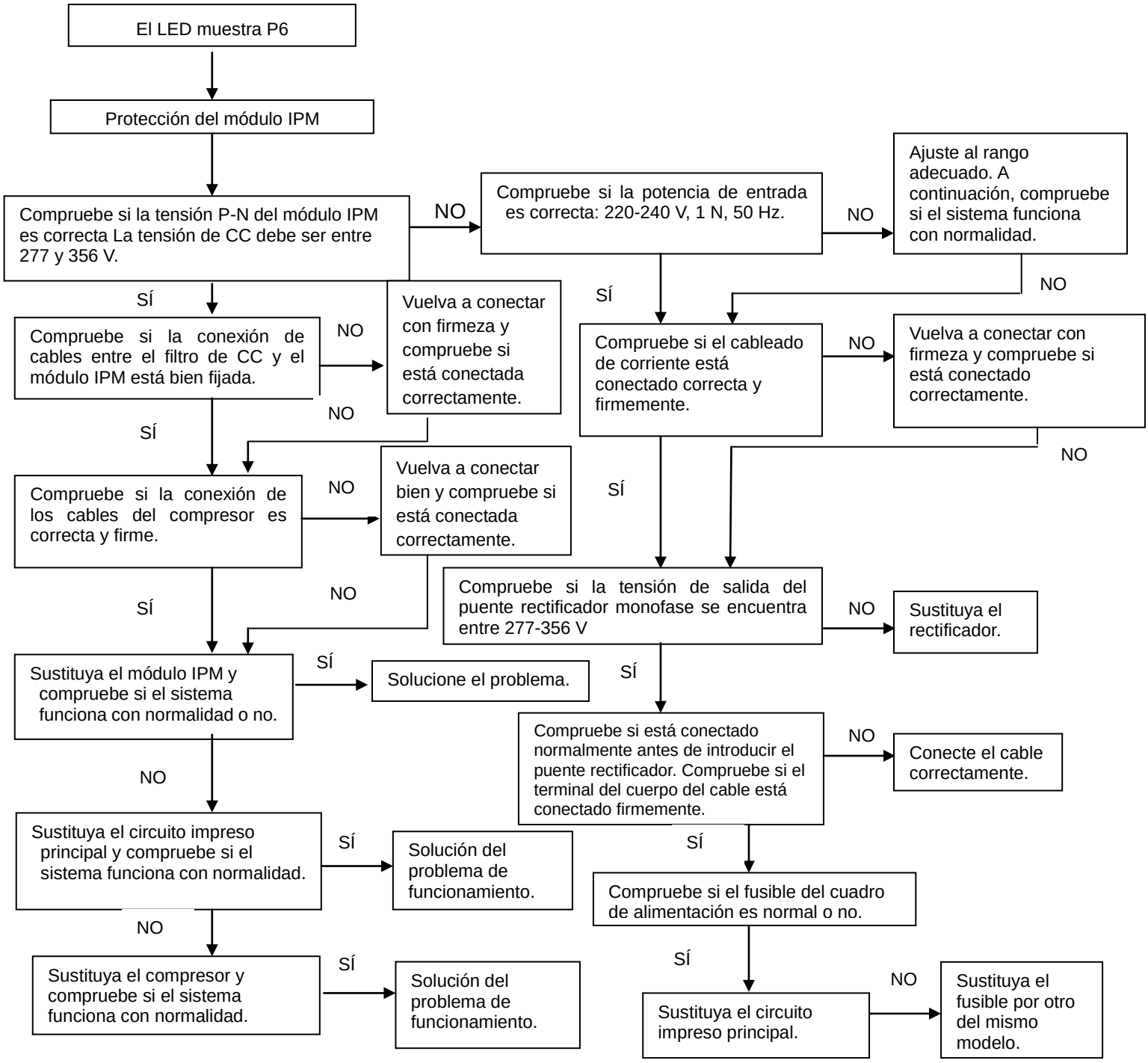

El LED muestra P4
Protección de la temperatura de descarga del compresor
Compruebe si la temperatura de descarga del compresor es superior a 115 °C
SÍ
NO
Compruebe si el sensor de temperatura de descarga del compresor conecta correctamente con el circuito impreso de acuerdo con el diagrama de cableado.
NO
Vuelva a conectarlo bien.
Compruebe si existen fugas de refrigerante.
SÍ
SÍ
Compruebe si el interruptor de temperatura de descarga está dañado.
Detenga las fugas y vuelva a agregar el refrigerante.
Compruebe si la resistencia del sensor de temperatura de descarga del compresor es correcta.
NO
Sustituya el sensor de temperatura de descarga del compresor.
SÍ
Sustituya el circuito impreso principal

P5: Protección de alta temperatura T3 de la bateria exterior

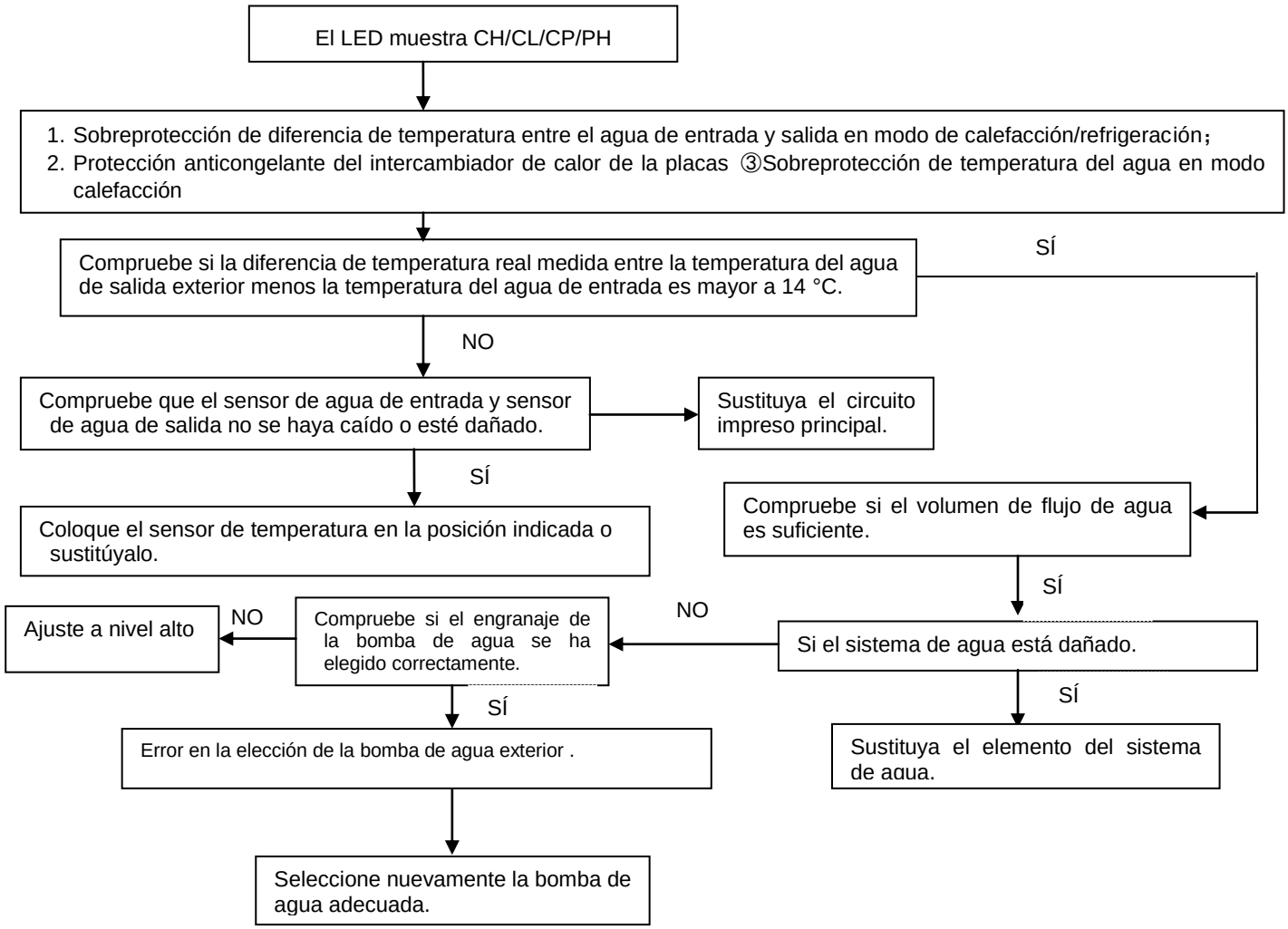
Cuando la temperatura del condensador sea superior a 65ºC, la unidad dejará de funcionar. Cuando la temperatura de la tubería exterior sea inferior a 52 grados, la unidad volverá a funcionar.


El LED muestra P5
Protección de alta temperatura del condensador
Compruebe si la temperatura de condensador supera los 65 grados.
SÍ
NO
Compruebe si la resistencia del sensor de temperatura del condensador es correcta.
NO
Sustituya el sensor de temperatura
SÍ
Sustituya el circuito impreso principal exterior.
Compruebe si la temperatura exterior es demasiado alta (superior a 48 grados)
SÍ
Detenga la unidad
NO
Compruebe si hay que limpiar el intercambiador térmico.
SÍ
Limpie el intercambiador térmico
NO
Compruebe si la EXV está bloqueada.
SÍ
Sustituya la EXV y luego utilice nitrógeno de alta presión o refrigerante para soplar la tubería. Vacíe la tubería y vuelva a añadir el refrigerante.
NO
Sustituya el circuito impreso principal

P6: Protección del módulo IPM


El LED muestra P6
Protección del módulo IPM
Compruebe si la tensión P-N del módulo IPM es correcta La tensión de CC debe ser entre 277 y 356 V.
NO
Compruebe si la potencia de entrada es correcta: 220-240 V, 1 N, 50 Hz.
NO
Ajuste al rango adecuado. A continuación, compruebe si el sistema funciona con normalidad.
NO
SÍ
Vuelva a conectar con firmeza y compruebe si está conectada correctamente.
SÍ
Compruebe si el cableado de corriente está conectado correcta y firmemente.
NO
Vuelva a conectar con firmeza y compruebe si está conectado correctamente.
NO
Compruebe si la conexión de cables entre el filtro de CC y el módulo IPM está bien fijada.
NO
NO
SÍ
Compruebe si la conexión de los cables del compresor es correcta y firme.
NO
Vuelva a conectar bien y compruebe si está conectada correctamente.
SÍ
NO
Compruebe si la tensión de salida del puente rectificador monofase se encuentra entre 277-356 V
NO
Sustituya el rectificador.
SÍ
Sustituya el módulo IPM y compruebe si el sistema funciona con normalidad o no.
SÍ
Solucione el problema.
SÍ
Compruebe si está conectado normalmente antes de introducir el puente rectificador. Compruebe si el terminal del cuerpo del cable está conectado firmemente.
NO
Conecte el cable correctamente.
NO
Sustituya el circuito impreso principal y compruebe si el sistema funciona con normalidad.
SÍ
Solución del problema de funcionamiento.
SÍ
Compruebe si el fusible del cuadro de alimentación es normal o no.
NO
Sustituya el compresor y compruebe si el sistema funciona con normalidad.
SÍ
Solución del problema de funcionamiento.
SÍ
Sustituya el circuito impreso principal.
NO
Sustituya el fusible por otro del mismo modelo.

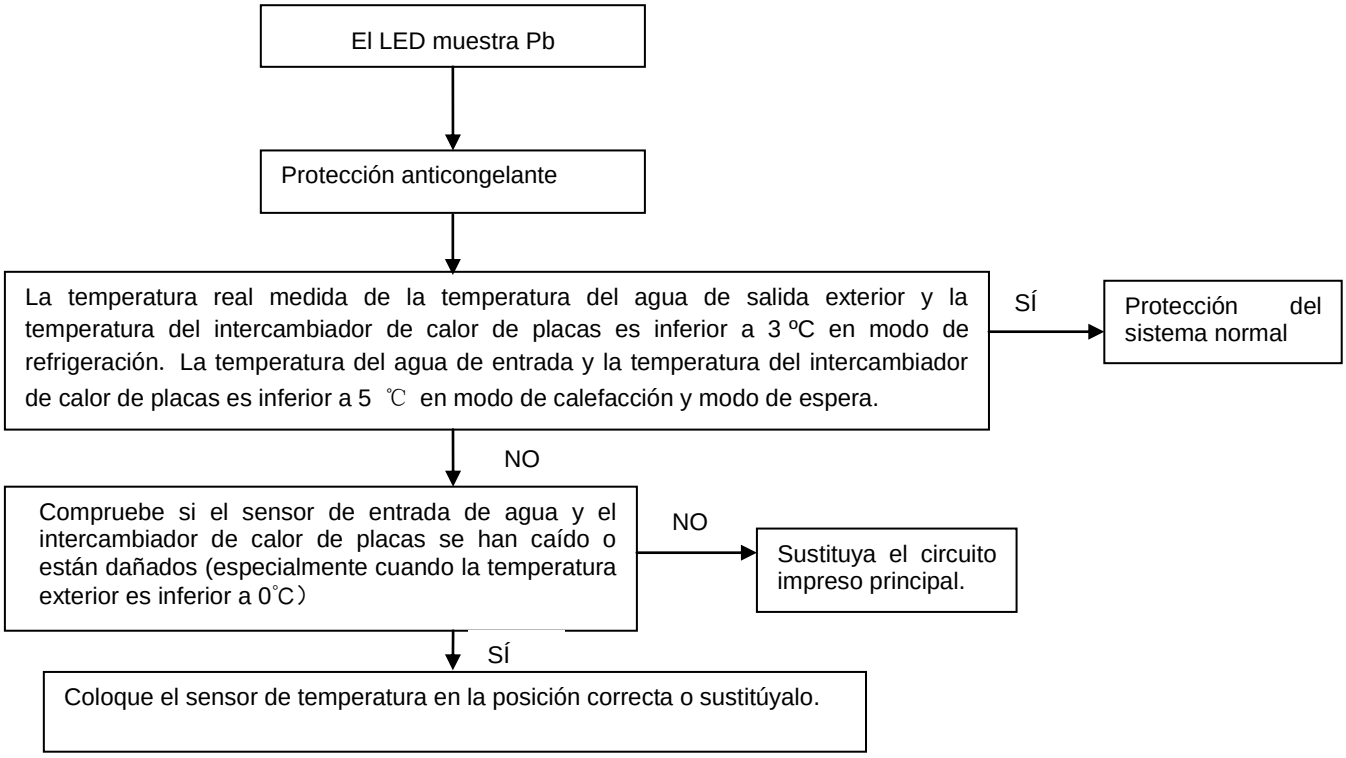
Error CH: Protección por demasiada diferencia de temperatura entre el agua de entrada y salida en modo calefacción (Para 5 / 7 kW)
Error CH: Protección demasiada diferencia temp. entre el agua de entrada y salida en calefacción (Para 10 a 16 kW)
Error CL: Protección por demasiada diferencia de temperatura entre el agua de entrada y salida en modo refrigeración (Para 5 / 7 kW)
Error CP: Protección anticongelante del intercambiador de calor de placas (Para 5 / 7 kW)
Error PH: Protección de temperatura de agua muy alta en modo de calefacción (Para 5 / 7 kW)
Error PH: Protección alta diferencia de temperatura entre la entrada y la salida de agua (Para 10 a 16kW)


El LED muestra CH/CL/CP/PH
1. Sobreprotección de diferencia de temperatura entre el agua de entrada y salida en modo de calefacción/refrigeración;
2. Protección anticongelante del intercambiador de calor de la placas ③Sobreprotección de temperatura del agua en modo calefacción
Compruebe si la diferencia de temperatura real medida entre la temperatura del agua de salida exterior menos la temperatura del agua de entrada es mayor a 14 °C.
SÍ
NO
Compruebe que el sensor de agua de entrada y sensor de agua de salida no se haya caído o esté dañado.
Sustituya el circuito impreso principal.
SÍ
Coloque el sensor de temperatura en la posición indicada o sustitúyalo.
Compruebe si el volumen de flujo de agua es suficiente.
SÍ
Ajuste a nivel alto
NO
Compruebe si el engranaje de la bomba de agua se ha elegido correctamente.
NO
Si el sistema de agua está dañado.
SÍ
SÍ
Error en la elección de la bomba de agua exterior .
Sustituya el elemento del sistema de agua.
Seleccione nuevamente la bomba de agua adecuada.

Nota:

Cuando la temperatura ambiente es inferior a 8˚C y la temperatura de agua de entrada y la temperatura del intercambiador de calor de placas es inferior a 2 ˚C, el calentador del cárter de la placa se pone en funcionamiento. Aparece CP. Si la temperatura de agua de entrada y la temperatura del intercambiador de calor de placas sube a más de 7 ˚C, el calentador del cárter deja de funcionar y el código CP desaparece.

Error Pb: Protección anticongelante

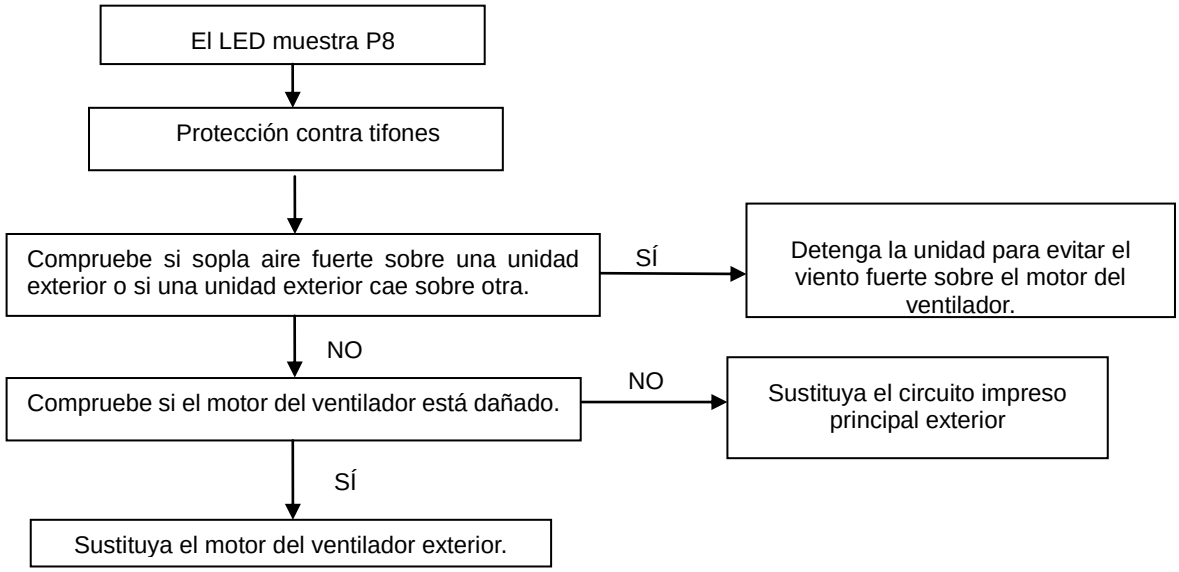

El LED muestra Pb
Protección anticongelante
La temperatura real medida de la temperatura del agua de salida exterior y la temperatura del intercambiador de calor de placas es inferior a 3 ºC en modo de refrigeración. La temperatura del agua de entrada y la temperatura del intercambiador de calor de placas es inferior a 5 ℃ en modo de calefacción y modo de espera.
SÍ
Protección del sistema normal
NO
Compruebe si el sensor de entrada de agua y el intercambiador de calor de placas se han caído o están dañados (especialmente cuando la temperatura exterior es inferior a 0℃）
NO
Sustituya el circuito impreso principal.
SÍ
Coloque el sensor de temperatura en la posición correcta o sustitúyalo.

Nota:

1) Si la temperatura real medida de la temperatura del agua de salida exterior y la temperatura del intercambiador de calor de placas es inferior a 3 ℃ en modo de refrigeración, el compresor deja de funcionar pero la bomba de agua continúa funcionando. Si la temperatura es superior a 8 ℃, el código Pb desaparece.

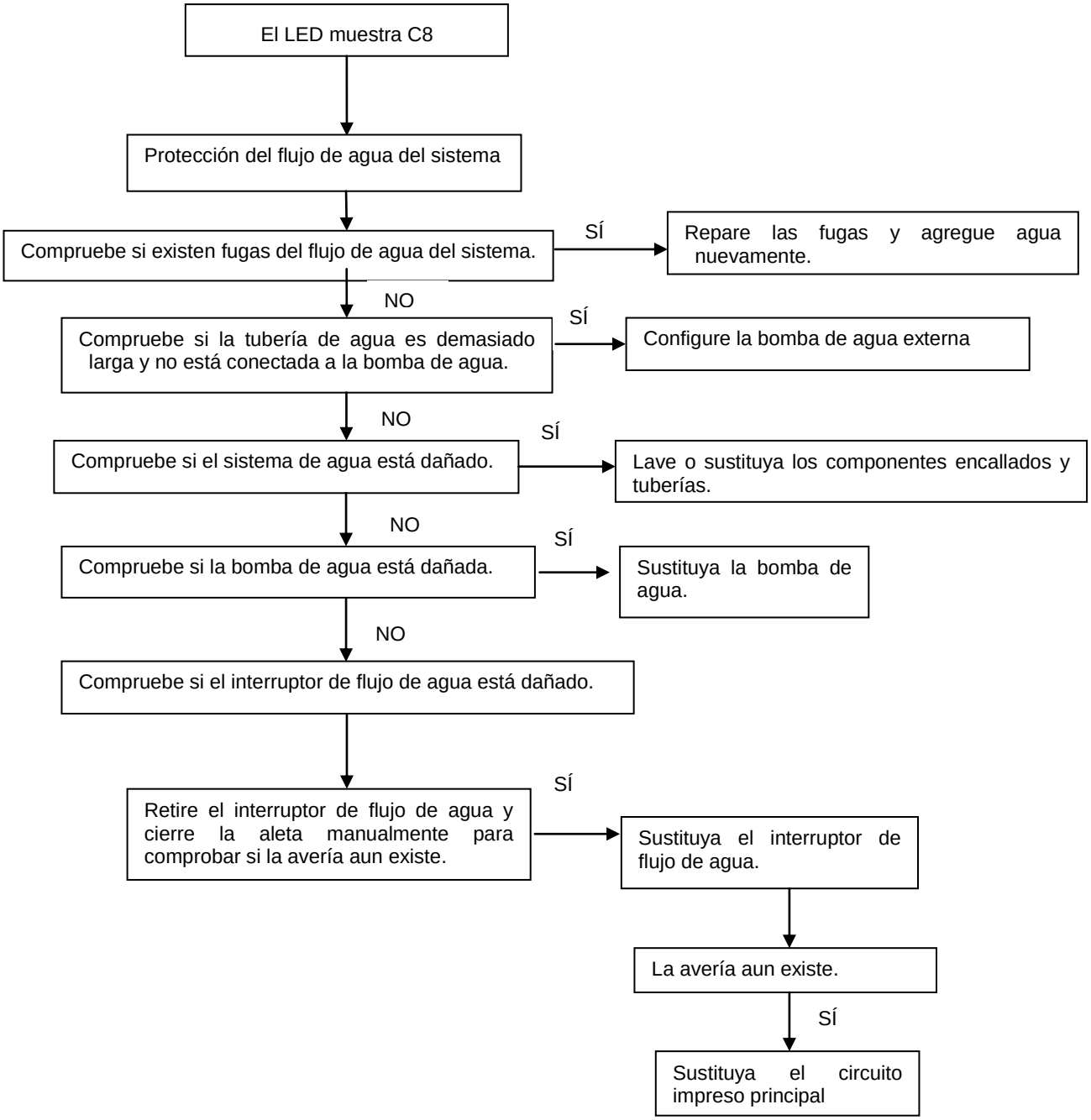
2) Si la temperatura real medida de la temperatura del agua de entrada exterior y la temperatura del intercambiador de calor de placas es inferior a 8 ℃ en estado de espera (*standby*), la bomba de agua se activa. Si la temperatura real medida de la temperatura del agua de entrada exterior y la temperatura del intercambiador de calor de placas es inferior a 5, la unidad entra en modo de calefacción forzada. El compresor también se activará. Esto es el procedimiento normal.

P8: Protección contra tifones


El LED muestra P8
Protección contra tifones
Compruebe si sopla aire fuerte sobre una unidad exterior o si una unidad exterior cae sobre otra.
SÍ
Detenga la unidad para evitar el viento fuerte sobre el motor del ventilador.
NO
Compruebe si el motor del ventilador está dañado.
NO
Sustituya el circuito impreso principal exterior
SÍ
Sustituya el motor del ventilador exterior.

Error C8: Protección del interruptor de flujo de agua

Error CP: Proteccion de antirelenti de la bomba de agua (Para 10 a 16kW)


El LED muestra C8
Protección del flujo de agua del sistema
Compruebe si existen fugas del flujo de agua del sistema.
SÍ
Repare las fugas y agregue agua nuevamente.
NO
Compruebe si la tubería de agua es demasiado larga y no está conectada a la bomba de agua.
SÍ
Configure la bomba de agua externa
NO
Compruebe si el sistema de agua está dañado.
SÍ
Lave o sustituya los componentes encallados y tuberías.
NO
Compruebe si la bomba de agua está dañada.
SÍ
Sustituya la bomba de agua.
NO
Compruebe si el interruptor de flujo de agua está dañado.
Retire el interruptor de flujo de agua y cierre la aleta manualmente para comprobar si la avería aun existe.
SÍ
Sustituya el interruptor de flujo de agua.
La avería aun existe.
SÍ
Sustituya el circuito impreso principal

20. Accesorios opcionales

Control remoto cableado KJR-120F1/BMK-E (CL92340).

Apendice

Accesorios incluidos:

Item	Descripción	Ud.	Imagen
1	Manual de instalacion e usuario	1	
2	Junta de sellado de caucho	2	
3	Pipeta drenaje	2	
4	Destornillador plano	1	----------

Valores de los sensores de temperatura: T3, T4, Tin, Tout, Tb1 y Tb2

Temp. ℃	Rest. (kohms)	Temp. ℃	Rest. (kohms)	Temp. ℃	Rest. (kohms)	Temp. ℃	Rest. (kohms)
-20	115.266	20	12.6431	60	2.35774	100	0.62973
-19	108.146	21	12.0561	61	2.27249	101	0.61148
-18	101.517	22	11.5	62	2.19073	102	0.59386
-17	96.3423	23	10.9731	63	2.11241	103	0.57683
-16	89.5865	24	10.4736	64	2.03732	104	0.56038
-15	84.219	25	10	65	1.96532	105	0.54448
-14	79.311	26	9.55074	66	1.89627	106	0.52912
-13	74.536	27	9.12445	67	1.83003	107	0.51426
-12	70.1698	28	8.71983	68	1.76647	108	0.49989
-11	66.0898	29	8.33566	69	1.70547	109	0.486
-10	62.2756	30	7.97078	70	1.64691	110	0.47256
-9	58.7079	31	7.62411	71	1.59068	111	0.45957
-8	56.3694	32	7.29464	72	1.53668	112	0.44699
-7	52.2438	33	6.98142	73	1.48481	113	0.43482
-6	49.3161	34	6.68355	74	1.43498	114	0.42304
-5	46.5725	35	6.40021	75	1.38703	115	0.41164
-4	44	36	6.13059	76	1.34105	116	0.4006
-3	41.5878	37	5.87359	77	1.29078	117	0.38991
-2	39.8239	38	5.62961	78	1.25423	118	0.37956
-1	37.1988	39	5.39689	79	1.2133	119	0.36954
0	35.2024	40	5.17519	80	1.17393	120	0.35982
1	33.3269	41	4.96392	81	1.13604	121	0.35042
2	31.5635	42	4.76253	82	1.09958	122	0.3413
3	29.9058	43	4.5705	83	1.06448	123	0.33246
4	28.3459	44	4.38736	84	1.03069	124	0.3239
5	26.8778	45	4.21263	85	0.99815	125	0.31559
6	25.4954	46	4.04589	86	0.96681	126	0.30754
7	24.1932	47	3.88673	87	0.93662	127	0.29974
8	22.5662	48	3.73476	88	0.90753	128	0.29216
9	21.8094	49	3.58962	89	0.8795	129	0.28482
10	20.7184	50	3.45097	90	0.85248	130	0.2777
11	19.6891	51	3.31847	91	0.82643	131	0.27078
12	18.7177	52	3.19183	92	0.80132	132	0.26408
13	17.8005	53	3.07075	93	0.77709	133	0.25757
14	16.9341	54	2.95896	94	0.75373	134	0.25125
15	16.1156	55	2.84421	95	0.73119	135	0.24512
16	15.3418	56	2.73823	96	0.70944	136	0.23916
17	14.6181	57	2.63682	97	0.68844	137	0.23338
18	13.918	58	2.53973	98	0.66818	138	0.22776
19	13.2631	59	2.44677	99	0.64862	139	0.22231

Valores del sensor de temperatura de descarga: Tp

Temperatura (℃)	Resistencia (kΩ)	Temperatura (℃)	Resistencia (kΩ)	Temperatura (℃)	Resistencia (kΩ)	Temperatura (℃)	Resistencia (kΩ)
-20	542.7	**20**	68.66	**60**	13.59	**100**	3.702
-19	511.9	**21**	65.62	**61**	13.11	**101**	3.595
-18	483	**22**	62.73	**62**	12.65	**102**	3.492
-17	455.9	**23**	59.98	**63**	12.21	**103**	3.392
-16	430.5	**24**	57.37	**64**	11.79	**104**	3.296
-15	406.7	**25**	54.89	**65**	11.38	**105**	3.203
-14	384.3	**26**	52.53	**66**	10.99	**106**	3.113
-13	363.3	**27**	50.28	**67**	10.61	**107**	3.025
-12	343.6	**28**	48.14	**68**	10.25	**108**	2.941
-11	325.1	**29**	46.11	**69**	9.902	**109**	2.86
-10	307.7	**30**	44.17	**70**	9.569	**110**	2.781
-9	291.3	**31**	42.33	**71**	9.248	**111**	2.704
-8	275.9	**32**	40.57	**72**	8.94	**112**	2.63
-7	261.4	**33**	38.89	**73**	8.643	**113**	2.559
-6	247.8	**34**	37.3	**74**	8.358	**114**	2.489
-5	234.9	**35**	35.78	**75**	8.084	**115**	2.422
-4	222.8	**36**	34.32	**76**	7.82	**116**	2.357
-3	211.4	**37**	32.94	**77**	7.566	**117**	2.294
-2	200.7	**38**	31.62	**78**	7.321	**118**	2.233
-1	190.5	**39**	30.36	**79**	7.086	**119**	2.174
0	180.9	**40**	29.15	**80**	6.859	**120**	2.117
1	171.9	**41**	28	**81**	6.641	**121**	2.061
2	163.3	**42**	26.9	**82**	6.43	**122**	2.007
3	155.2	**43**	25.86	**83**	6.228	**123**	1.955
4	147.6	**44**	24.85	**84**	6.033	**124**	1.905
5	140.4	**45**	23.89	**85**	5.844	**125**	1.856
6	133.5	**46**	22.89	**86**	5.663	**126**	1.808
7	127.1	**47**	22.1	**87**	5.488	**127**	1.762
8	121	**48**	21.26	**88**	5.32	**128**	1.717
9	115.2	**49**	20.46	**89**	5.157	**129**	1.674
10	109.8	**50**	19.69	**90**	5	**130**	1.632
11	104.6	**51**	18.96	**91**	4.849		
12	99.69	**52**	18.26	**92**	4.703		
13	95.05	**53**	17.58	**93**	4.562		
14	90.66	**54**	16.94	**94**	4.426		
15	86.49	**55**	16.32	**95**	4.294	B(25/50)=3950K	
16	82.54	**56**	15.73	**96**	4.167		
17	78.79	**57**	15.16	**97**	4.045	R(90℃)=5KΩ±3%	
18	75.24	**58**	14.62	**98**	3.927		
19	71.86	**59**	14.09	**99**	3.812		

MUNDOCLIMA®

SOLICITE INFORMACIÓN ADICIONAL:
Teléfono: 93 446 27 80 - Fax: 93 456 90 32
eMail: mundoclima@salvadorescoda.com

ASISTENCIA TÉCNICA:
Teléfono: 93 652 53 57 - Fax: 93 635 45 08